COMPTE RENDU
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 6 FÉVRIER 1865.
PRÉSIDENCE DE M. MORIN.

PRIX DÉCERNÉS
POUR L'ANNÉE 1864.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.
GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES.
QUESTION PROPOSÉE EN 1862 POUR 1864.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Serret, Duhamel, Chasles, Ossian Bonnet, Bertrand rapporteur.)

L'Académie avait proposé pour le grand prix de Mathématiques, en 1864, la question suivante :

« *Donner une théorie rigoureuse et complète de la stabilité de l'équilibre des*
» *corps flottants.* »

Cinq Mémoires ont été envoyés au Concours.

Trois d'entre eux ont particulièrement attiré l'attention de la Commission.

Le Mémoire inscrit sous le n° 2, avec cette devise : *Ce sont les systèmes*

de coordonnées qui caractérisent les étapes de la science, montre chez son auteur une connaissance approfondie de la théorie des surfaces et une grande habileté à manier les formules mathématiques. Mais quelques inadvertances, dues sans doute à la rapidité de la rédaction, et l'emploi de méthodes un peu trop détournées pour traiter des questions faciles à aborder par des procédés plus directs et plus simples, ont fait écarter ce travail, malgré toute l'estime qu'il doit faire concevoir pour les talents de son auteur.

Les Mémoires inscrits sous les n°s 1 et 5 se recommandent par des qualités diverses. Le premier, ayant pour devise : *La science de la Statique doit être enseignée avant celle de la Dynamique,* contient une exposition complète de la question et de la plupart des théories qui s'y rattachent. L'auteur discute ces difficiles problèmes dans leurs plus minutieux détails. Mais les démonstrations de quelques points importants qui apporteraient un progrès réel à cette théorie n'ont pas paru à l'abri de toute difficulté.

Le Mémoire inscrit sous le n° 5, ayant pour devise :

. . . . .Illam ter fluctus ibidem
Torquet agens circum et rapidus vorat æquore vortex,

est, au contraire, net et concis. La théorie y est moins complétement exposée et la question délicate de l'influence du mouvement du liquide complétement passée sous silence. La méthode élégante et nouvelle de l'auteur ne le conduit d'ailleurs qu'aux résultats anciennement connus.

Malgré les mérites très-réels dont les concurrents ont fait preuve, la Commission n'a pas cru pouvoir décerner le prix ; elle propose de partager la somme de *trois mille francs,* à titre d'encouragement, entre les auteurs des Mémoires inscrits sous les n°s 1 et 5, en attribuant à chacun une somme égale de *quinze cents francs.*

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

L'auteur du Mémoire inscrit sous le n° 1 est **M. F. Reech**, Directeur de l'École impériale du Génie maritime.

L'auteur du Mémoire inscrit sous le n° 5 est **M. C. Jordan**, Ingénieur des Mines, à Châlon-sur-Saône.

PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS

SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA MARINE MILITAIRE.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1857, REMISE A 1859, PROROGÉE A 1862, ET REMISE DE NOUVEAU A 1864.

(Commissaires, MM. Pâris, Duperrey, Combes, Pouillet, le Baron Ch. Dupin rapporteur.)

Ce prix n'est pas décerné, et le Concours est prorogé jusqu'à l'année 1866.

(*Voyez* p. 288 du présent *Compte rendu*.)

PRIX D'ASTRONOMIE,

FONDATION LALANDE.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Mathieu, Liouville, Delaunay, Le Verrier, Laugier rapporteur.)

L'étude de la constitution physique du Soleil, l'observation des taches dont sa surface est souvent parsemée, ont donné lieu à des travaux remarquables qui ont jeté une vive lumière sur cette question difficile, et aujourd'hui encore si controversée. Tout récemment, un astronome distingué de l'Angleterre, M. Richard Carrington, qui a fait construire à ses frais un observatoire astronomique dans les environs de Londres, à Redhill, a publié sur ce sujet un travail fort étendu, et qui a exigé de la part de l'auteur une grande persévérance et beaucoup d'habileté. On y trouve une des plus belles séries d'observations des taches solaires qui aient été publiées; elle embrasse une période de sept années consécutives, de 1854 à 1861. Durant cette période, M. Carrington a observé 954 taches ou groupes de taches, dont il donne les configurations successives sur une centaine de planches dessinées avec soin. En outre, il a dressé des tableaux où les taches sont représentées sur leurs parallèles solaires suivant l'ordre chronologique de leur apparition, de telle sorte que d'un coup d'œil on peut suivre, dans certains cas, la même tache durant plusieurs rotations successives du Soleil. L'intelligente disposition adoptée par l'auteur pour mettre en tables, dans leurs aspects variés, les taches solaires qu'il a observées, a l'avantage

de faire assister en quelque sorte le lecteur à ses observations; et les astronomes trouveront dans ce recueil un grand nombre de documents qui pourront être utilisés par des recherches ultérieures. Leur discussion a conduit M. R. Carrington à plusieurs résultats intéressants dont quelques-uns avaient été soupçonnés par ses devanciers : il a établi entre autres par de nombreuses observations le fait d'une rotation plus rapide à l'équateur que dans les hautes latitudes. L'auteur aborde aussi avec une juste réserve les belles questions relatives à l'origine des taches solaires, aux causes qui modifient leur apparence, et à celles qui ramènent périodiquement les époques de leur plus grande fréquence. Si l'on touche au moment où ces questions délicates doivent recevoir leur solution, on le devra aux travaux tels que celui dont M. Carrington vient d'enrichir l'astronomie physique.

Conclusions :

La Commission propose à l'Académie de décerner le prix d'Astronomie de la fondation Lalande à **M. Richard Carrington**, pour le travail intitulé : « *Observations des taches solaires depuis le* 9 *novembre* 1853 *jusqu'au* 24 *mai* » 1861, » publié à la fin de 1863.

L'Académie adopte les conclusions de la Commission.

PRIX DE MÉCANIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires, MM. Poncelet, Combes, Dupin, Piobert, Morin rapporteur.)

La Commission du prix de Mécanique de la fondation Montyon déclare qu'il n'y a pas lieu cette année de décerner le prix.

PRIX DE STATISTIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Mathieu, Dupin, Passy, Boussingault, Bienaymé rapporteur.)

Lorsqu'on vient à penser au grand nombre des questions statistiques qui n'ont pas encore reçu de solution sérieuse, ou qui n'ont pas même été effleurées, on est surpris de voir les connaissances si bornées sur tant

de points que de simples collections de faits suffiraient à élucider. Mais l'étonnement cesse bientôt quand on essaye soi-même de recueillir les faits nécessaires à l'éclaircissement d'une seule de ces questions. Ce sont des observations minutieuses qu'il faut saisir dans des circonstances favorables, précises : ce ne sont pas des expériences qu'on puisse renouveler à volonté. Ces observations doivent presque toujours être guidées par un examen très-attentif et très-profond des conditions à remplir, et surtout elles doivent être très-multipliées; de sorte que le temps et les peines qu'elles exigent, avant d'obtenir un résultat définitif, effrayent les plus intrépides. Les recherches incomplètes sont alors suppléées par des interpolations, par des estimations, par des conjectures même; et un travail très-intéressant à d'autres points de vue demeure imparfait au point de vue de la statistique véritable et réellement scientifique. Aussi les Commissions à qui l'Académie confie le jugement du Concours de Statistique fondé par M. de Montyon sont-elles obligées fréquemment d'apporter des restrictions plus ou moins sévères aux éloges qu'elles voudraient donner sans réserve à des ouvrages considérables qu'elles n'hésitent cependant pas à couronner. C'est là ce qui arrive cette année encore à votre Commission, bien qu'elle ait reçu de très-bons Mémoires, qui lui permettent de décerner les deux prix dont elle pouvait disposer.

Le travail qui a principalement attiré son attention est une *Statistique agricole du canton de Benfeld*, département du Bas-Rhin. L'auteur, M. Guérin, avait déjà obtenu une mention honorable pour une Statistique de l'agriculture du même canton pendant les cinq années finissant en 1852. Les tableaux qui composent presque entièrement son nouveau Mémoire s'appliquent aux dix années de 1853 à 1862.

Il en ressort pour le canton de Benfeld, qui compte 17 605 habitants sur 15 012 hectares, un produit brut agricole d'environ 9 millions de francs, dans lesquels 3596 hectares de bois n'entrent que pour 129 000 francs; mais en revanche 552 hectares plantés en tabac produisent plus de 640 000 francs. L'auteur a justifié autant que possible les totaux qui lui ont fourni ces moyennes, par des relevés extraits des mercuriales des marchés de Schlestadt et de Benfeld, par le détail des cultures annuelles de chacune des quinze communes qui composent le canton. Mais quelque soin qu'il ait pu prendre pour relier les prix probablement assez exacts de ces marchés avec les documents certains du cadastre, qui, corrigés des changements survenus, servent de base à ses recherches; de quelques précautions qu'il ait pu s'entourer, il est bien clair que la plupart des rensei-

gnements qui touchent au rendement des terres en nature n'ont pu reposer que sur des évaluations. Il suffit de citer en exemple les produits du tabac. Les sommes payées par l'État sont exactement connues; de sorte qu'en laissant de côté certains produits des plantations de tabac qui peuvent avoir été négligés, le total doit approcher de la vérité bien plus exactement que pour toute autre culture. Et cependant, il se trouve en résumé que le cultivateur qui fait pour 1164 francs de frais par hectare n'obtiendrait en bénéfice que 94 francs. Il est juste d'ajouter que dans les frais le loyer de la terre est compris pour 170 francs. Il convient de citer encore le prix d'un bœuf qui n'est évalué qu'à 200 francs, celui d'une vache à 150 francs seulement. Mais il est inutile d'étendre ces observations qui prouvent seulement combien il sera difficile de parvenir même à une approximation en fait d'agriculture. Il faut reconnaître que l'agriculteur, propriétaire ou fermier, ne dira jamais le dernier mot de son industrie. Il faudra donc toujours se contenter en cette matière de renseignements assez peu certains. Il semble néanmoins que cette Statistique décennale du canton de Benfeld est bien supérieure à celle qui l'avait précédée, il y a neuf ans. On n'y voit plus l'année moyenne en perte pour aucune branche de culture. Si la publication de ce Mémoire a lieu, il est permis d'espérer que les rectifications qu'il provoquera sans doute n'en altéreront pas le fonds essentiellement. L'auteur fait d'ailleurs connaître sur la situation générale et la topographie du canton de nombreux détails qui rendent son travail plus clair et plus précieux. On peut y remarquer les petits tableaux qui portent à 390 francs les gages annuels d'un journalier vivant seul, et à 825 francs ceux d'une famille composée du père, de la mère et de trois enfants. Naturellement, les dépenses absorbent ces sommes si faibles encore. On voit par là néanmoins que le paysan actuel est bien loin de l'homme aux quarante écus. Aussi M. Guérin dit-il que la population se nourrit généralement bien et que le paupérisme est inconnu dans son sein. Mais il existe malheureusement des crétins et des goîtreux dans les habitations voisines du Rhin.

Votre Commission a décerné à M. **Guérin** le prix de 1864.

Elle s'est trouvée heureuse de pouvoir donner le prix réservé de 1863 à un Mémoire d'un genre bien différent, qui contient des recherches sur l'*évaporation de l'eau à l'air libre*. L'auteur, M. Collin, a pour but de mettre en évidence l'inexactitude d'une règle attribuée à Halley, d'après laquelle l'évaporation d'une masse d'eau serait proportionnelle à la quantité de pluie, de neige, tombée dans la contrée qui renferme cette masse d'eau. Quoique l'on ne connaisse encore que d'une manière imparfaite les quantités de pluie,

comme on ignore le plus souvent la grandeur de l'évaporation, il serait très-commode de déduire cette dernière de la première, en la multipliant par un facteur constant. La règle dite de Halley fixerait aux $\frac{5}{3}$ de la hauteur de la pluie annuelle la hauteur de la tranche d'eau évaporée annuellement aussi. Il est à propos de dire que cette prétendue règle est rapportée par Gauthey, inspecteur général des Ponts et Chaussées, dont feu M. Navier a rassemblé les œuvres en trois volumes in-4° (*voir* t. III, p. 174). Gauthey, en citant l'illustre astronome, n'indique pas duquel de ses ouvrages il a tiré la règle en question, et M. Collin ne le fait pas connaître davantage. On trouve, à la vérité, dans les *Transactions philosophiques* (july and august 1694, p. 183), deux pages de Halley qui présentait à la Société Royale les résultats journaliers d'observations sur l'évaporation qu'il avait fait faire depuis le 11 novembre 1692 jusqu'au 10 novembre 1693 par Hunt, attaché à cette savante Société avec le titre d'*operator*. La surface du vase rempli d'eau mis en expérience n'était que de 8 pouces carrés. Halley conclut du poids de l'eau évaporée que la hauteur de la tranche annuelle avait été de 8 pouces anglais à fort peu près, environ 2 décimètres. Il s'étonne de la médiocrité de cette hauteur, comparée aux 19 pouces de pluie constatés annuellement à Paris, et aux 40 pouces reconnus dans le comté de Lancastre. Mais il n'en tire aucune conséquence. Un peu plus loin seulement, il fait observer que si le vase avait été exposé à l'air complétement libre, le vent aurait pu tripler l'évaporation et le soleil la doubler. S'il n'existe pas d'autres recherches de Halley sur ce sujet, il faudrait reporter à Gauthey la fabrication du facteur $\frac{5}{3}$, et ne plus l'imputer à l'ingénieux observateur anglais (1).

Quel que soit, au surplus, l'auteur de la règle, le Mémoire consciencieux de M. Collin ne permet plus de la considérer comme applicable dans tous les pays. Il semblerait même qu'en France le rapport de 5 à 3 entre l'évaporation et la pluie ne puisse se rencontrer qu'accidentellement. En effet, dans les dix-neuf séries d'observations qui font la base du Mémoire, les dix-neuf rapports moyens sont compris entre les extrêmes de 0,54 et 1,46, et les rapports annuels ne s'en écartent pas souvent.

Cependant quatre séries d'observations ont duré chacune 20 ans, et une

---

(1) Halley ne paraît pas avoir eu connaissance des observations que Sédilleau faisait en France un peu auparavant par ordre de Louvois, pour l'aménagement des eaux de Versailles, avec un instrument de dimensions bien plus considérables, à peu près de 63 décimètres carrés (observations citées par M. Collin).

cinquième a duré 10 ans. Les quatorze autres n'ont eu que des durées beaucoup moins longues, de 4 à 7 ans.

Les stations où l'on observait sont très-éloignées les unes des autres : 5 sont situées sur le parcours du canal de Bourgogne, 3 sur le canal de la Marne au Rhin, 4 dans le bassin de la Garonne, 7 sur le canal du Nivernais. Inutile de dire que les atmidomètres, ou vases dans lesquels on place l'eau dont l'évaporation doit être observée, avaient des dimensions bien plus considérables que le petit vase de Halley, ou même celui de Sédilleau. Ils offraient des surfaces de plus de 6 mètres carrés. Toutes les précautions désirables étaient prises pour que l'eau ne sortît de ces vases que par l'évaporation. Aussi les résultats moyens ont-ils un degré d'uniformité qui n'est troublé que par la différence de situation des dix-neuf stations. Voici ces résultats, où l'on peut remarquer que le rapport maximum 1,46 s'est présenté à Montrejeau, et le minimum 0,54 à Gondrexanges, presque aux deux extrémités de la France.

		MOYENNES ANNUELLES.	
		Pluie tombée.	Évaporation.
		m	m
Saint-Jean-de-Losne.....	de 1831 à 1850	0,782	0,658
Dijon..................	de 1831 à 1850	0,703	0,667
Pouilly.................	de 1831 à 1850	0,772	0,569
Montbard...............	de 1831 à 1850	0,691	0,589
La Roche-sur-Yonne.....	de 1841 à 1850	0,570	0,551
Bar-le-Duc.............	de 1854 à 1859	0,775	0,531
Chantereine.............	de 1856 à 1859	0,714	0,629
Gondrexanges...........	de 1856 à 1859	0,757	0,409
Montrejeau.............	de 1858 à 1863	0,844	1,231
Agen...................	de 1858 à 1863	0,683	0,833
Langon.................	de 1858 à 1863	0,635	0,582
Cadillac................	de 1855 à 1863	0,680	0,848
Decize.................	de 1853 à 1859	0,763	0,497
Baye...................	de 1853 à 1859	0,754	0,601
Panetière...............	de 1853 à 1859	0,913	0,663
Clamecy................	de 1853 à 1859	0,705	0,692
Auxerre................	de 1853 à 1858	0,657	0,557
Joigny.................	de 1853 à 1859	0,633	0,638
Sens...................	de 1855 à 1859	0,582	0,808

S'il a paru indispensable d'extraire ces nombres des tableaux du Mémoire, ce n'était pas seulement pour motiver la principale conclusion de l'auteur contre le rapport $\frac{5}{3}$ énoncé par Gauthey comme d'une application générale. Votre Commission n'a point éprouvé de doute à cet égard. Elle croit avec M. Collin que les faits rassemblés anciennement ou récemment prouvent sans réplique l'inexactitude de ce rapport; elle pense que toutes les données actuelles sont complétement insuffisantes pour prononcer d'une manière générale sur l'évaporation qui peut se produire dans telle ou telle partie de la France, et elle ne peut qu'encourager par ses vœux de nouvelles recherches sur les différents problèmes qu'offre le phénomène de l'évaporation à la surface des eaux. C'est d'après ces considérations qu'elle accorde un prix au Mémoire de M. Collin. Mais elle a dû rapporter les nombres ci-dessus parce qu'elle ne peut approuver une autre conclusion de l'auteur, qui tendrait à substituer au rapport $\frac{5}{3} = 1,67$ un nouveau rapport déduit des dix-neuf résultats moyens précédents, par une sorte de cote mal taillée, et qui donnerait à la hauteur de l'évaporation 92 pour 100 de celle de la pluie tombée. Il suffit de jeter les yeux sur les dix-neuf résultats pour reconnaître que les variations d'un point de pays à l'autre ne permettent pas d'espérer qu'il existe réellement un rapport uniforme. En outre, quelle espèce de moyenne pourrait-on tirer de quelques stations isolées? Quel coefficient convient-il d'appliquer à telle ou telle station pour en faire entrer les résultats dans cette sorte d'alliage, sans en altérer le titre?

Mais d'après les termes mêmes du Mémoire de M. Collin, il y a lieu de penser qu'il a envisagé du même point de vue que la Commission cette seconde conclusion, et qu'il n'y attache quelque intérêt que comme à un résumé, pour ainsi dire, des arguments solides qui établissent la première.

Avant de quitter cet excellent Mémoire, il est juste d'ajouter que les précieux renseignements dont M. Collin a tiré un si bon parti sont dus aux ingénieurs des Ponts et Chaussées qui ont dirigé les travaux importants de la canalisation de la France.

M. Collin a participé lui-même aux observations effectuées pendant si longtemps pour le canal de Bourgogne, en qualité d'ingénieur des Ponts et Chaussées attaché au service de cette grande artère commerciale. Il a pu surveiller une partie très-étendue des observations faites aux cinq premières stations citées précédemment, et, par là, mieux juger des données expérimentales.

Votre Commission n'a pu donner qu'une mention honorable à un ouvrage qui a dû coûter de grandes recherches à l'auteur. Ce sont les six volumes aujourd'hui achevés par M. Champion sur *les Inondations en France depuis le* VIe *siècle*. Mais les recherches sont ici bien plutôt archéologiques que statistiques, et il n'est pas permis de l'oublier dans ce Concours, pour ne s'arrêter qu'à l'utilité de l'ouvrage présenté. Déjà, les quatre premiers volumes de M. Champion avaient paru dignes d'une mention honorable en 1862. Les deux derniers en méritent une toute spéciale, car ils contiennent les résumés et les tables qui donnent à ce travail la seule forme statistique qu'il semble pouvoir admettre. A ce point de vue, on y trouve un résultat d'un grand intérêt, et que sans doute les riverains des fleuves ne peuvent ignorer. Sur 135 inondations de la Seine, dont l'auteur a pu constater les dates, 104, ou 77 sur 100, arrivent dans les mois de décembre, janvier, février et mars.

Pour la Loire, de 126 inondations, 81, ou 64 sur 100, surviennent en octobre, novembre, décembre, janvier et février.

Pour le Rhône, deux mois seuls, octobre et novembre, comptent 40 inondations sur 97, soit 41 sur 100.

Ce sont là sans doute des renseignements utiles; mais il faudrait pouvoir y réunir les époques de grandes eaux et les phénomènes qui accompagnent ou qui précèdent les inondations dont le passage est un fléau. Ce sont ces dernières seules dont s'est occupé M. Champion.

Votre Commission a cru devoir reconnaître encore dans un manuscrit assez étendu, portant le titre de *Statistique des prix Montyon*, une première ébauche des comparaisons de statistique morale, qu'un jour peut-être il deviendra possible de baser sur les dossiers nombreux des prix de vertu décernés par l'Académie Française. L'auteur de ce travail n'a guère considéré les 732 prix ou médailles accordés de 1820 à 1862 que par rapport à la répartition territoriale. Comme le département de la Seine en a reçu naturellement un très-grand nombre, 149, les autres départements se trouvent en obtenir de si petits nombres, qu'il n'y a, quant à présent du moins, aucune conclusion statistique à tirer des rapports que ces nombres peuvent avoir avec la population, etc. On y remarque surtout que les femmes ont remporté 532 récompenses et les hommes seulement 200. Il semble que, sauf cette différence prononcée, la facilité des communications a dû décider du nombre des récompenses parmi telle ou telle population, plutôt que toute autre cause. Tel qu'il est cependant, ce manuscrit offre des Tables curieuses des Livrets que publie l'Académie Française sur les prix qu'elle

apporte tant de soins consciencieux à distribuer chaque année. Il convient de rappeler que l'auteur, M. Demay, a été mentionné plus d'une fois dans les Concours de Statistique. Si la statistique de la vertu est possible, il en aura fait la première tentative : malheureusement sans beaucoup de succès.

Votre Commission a donc accordé :

1° Le prix de 1864, à **M. Guérin**, pour son Mémoire intitulé : *Statistique agricole du canton de Benfeld (Bas-Rhin)*;

2° Le prix disponible de 1863, à **M. Collin**, pour son Mémoire intitulé : *Recherches expérimentales sur l'évaporation;*

3° Une mention très-honorable à **M. Maurice Champion**, pour les six volumes de son ouvrage intitulé : *les Inondations en France;*

4° Une mention honorable à **M. Demay**, pour son essai intitulé : *Forces de la vertu pauvre en France, ou Statistique des prix Montyon décernés par l'Académie Française de* 1820 *à* 1862.

PRIX BORDIN.

(Commissaires, MM. Pouillet, Regnault, Edm. Becquerel, Babinet, Fizeau rapporteur.)

QUESTION PROPOSÉE POUR 1862 ET PROROGÉE A 1864.

« *Étude d'une question laissée au choix des concurrents et relative à la* » *théorie des phénomènes optiques.* »

Ce prix n'est pas décerné. Le Concours est prorogé jusqu'à l'année prochaine, 1865.

(*Voyez* p. 289 du présent *Compte rendu.*)

PRIX BORDIN.

(Commissaires, MM. Pouillet, Combes, Duhamel, Fizeau, Regnault rapporteur.)

QUESTION PROPOSÉE EN 1862 POUR 1864.

« *Apporter un perfectionnement notable à la théorie mécanique de la* » *chaleur.* »

Ce prix n'est pas décerné. Le Concours est prorogé jusqu'à l'année prochaine, 1865.

(*Voyez* p. 290 du présent *Compte rendu.*)

PRIX TRÉMONT.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Pouillet, Chevreul, Combes, Regnault, Becquerel rapporteur.)

Quatre concurrents se sont présentés pour obtenir ce prix :

M. Rarechaert, pour une locomotive articulée à douze roues;

M. Chaubart, pour des vannes autorégulatrices;

M. Legal, pour le laçage des filets;

M. Delcambre, pour une machine à composer à l'usage de l'imprimerie.

D'un autre côté, plusieurs Membres de la Commission ont présenté d'autres concurrents très-méritants par leurs découvertes. La Commission, après avoir examiné tous les travaux qui lui étaient soumis, a distingué particulièrement ceux de M. Poitevin.

Peu après la découverte de Daguerre, M. Poitevin en comprit toute l'importance et employa le peu d'instants que lui laissaient ses fonctions d'ingénieur dans un établissement industriel, à chercher les moyens de reproduire les images photographiques par la gravure ou la litho-photographie. Chercheur infatigable, cet habile chimiste praticien soumit à l'action de la lumière les substances qu'il pensait devoir être influencées par elle, en étudiant en même temps la nature des réactions produites. En abordant ainsi méthodiquement la question, il devait réussir; aussi le succès a-t-il répondu à son attente. Les préoccupations résultant de ces recherches devinrent telles alors, qu'il résilia lui-même, en 1855, les fonctions lucratives qu'il remplissait depuis douze ans dans cet établissement, afin de se livrer exclusivement à l'art auquel les travaux dont nous allons parler venaient de donner une grande impulsion.

Nous citerons brièvement les principaux résultats qui le recommandent à la bienveillance de l'Académie : d'abord un procédé de gravure photographique, qui lui mérita en 1848 une médaille d'argent de la Société d'Encouragement, puis un autre procédé, appelé *hélioplastie*, employé en Angleterre, en Allemagne et même en France; il découvrait en même temps le procédé de litho-photographie qui est aujourd'hui en usage. Bien que des tentatives eussent été faites pour transporter sur la pierre lithographique les images photographiques, les procédés employés n'étaient pas usuels et ne

permettaient pas de considérer cette application comme pratique. M. Poitevin, partant de la réaction remarquable qu'éprouve sous l'influence de la lumière un mélange de bichromate de potasse et d'une matière organique, trouva que le mélange, en vertu de cette réaction, peut devenir insoluble et apte alors à retenir les substances en poudre qu'on y ajoute, et même l'encre grasse dont on la recouvre. Utilisant cette propriété, il est parvenu à fixer l'encre d'impression dans les parties influencées par la lumière; dès lors, la solution du problème de la litho-photographie a pu être considérée comme acquise aux arts et à l'industrie.

Cet important résultat a été une nouvelle ère pour la photographie, puisqu'il a permis de multiplier rapidement les épreuves, tout en les rendant inaltérables. On doit cependant remarquer que, si les épreuves d'une pierre laissent à désirer quelquefois, l'artiste peut la retoucher et faire disparaître ce qu'il y a de défectueux ; mais le mérite de la découverte appartient bien à l'homme de science.

Les principes sur lesquels est fondé ce procédé de litho-photographie ont permis à M. Poitevin de fixer sur des surfaces quelconques (papier, porcelaine, etc.), à l'aide de substances impressionnables à la lumière et rendues hygrométriques après l'insolation, des corps inertes en poudres impalpables, comme le charbon, des oxydes métalliques, etc.; de là les épreuves dites *au charbon*.

Cette dernière application a valu, en 1861, à M. Poitevin, de la part de la Société de Photographie, un prix que M. de Luynes avait fondé pour le tirage des épreuves positives inaltérables, et en 1862, lors de l'Exposition universelle de Londres, de hautes récompenses honorifiques.

M. Poitevin a pu se servir des mêmes principes et de la propriété, découverte par lui, que possède le mélange d'acide tartrique et de perchlorure de fer, de devenir hygroscopique sous l'influence de la lumière, pour fixer à la surface des plaques émaillées des oxydes métalliques, afin de transformer en émaux les images photographiques; cette transformation se fait avec une facilité et une exactitude très-remarquables, et les résultats obtenus sont dignes de toute attention.

L'ensemble des travaux dont nous venons de rendre compte doit occuper une place élevée dans l'histoire de la photographie, car ils ont été le point de départ des recherches faites depuis une dizaine d'années, en vue de substituer des corps inaltérables aux composés d'argent formant les images photographiques, et aux composés d'or qui les recouvraient habituellement pour les conserver. Nous pensons, en outre, que ces tra-

vaux sont appelés à exercer une grande influence sur le perfectionnement des méthodes d'opération en usage pour la formation des épreuves dites *positives*.

Tels sont les motifs qui ont engagé la Commission à proposer à l'Académie de décerner à **M. Poitevin** le prix Trémont, et de lui en donner la jouissance pendant deux ans, pour ses découvertes photographiques, et afin de l'aider à continuer des recherches qui ont été un vrai progrès pour la science et l'industrie.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE.

Une ordonnance royale ayant autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation, qui lui a été faite par Madame la Marquise de Laplace, d'une rente pour la fondation à perpétuité d'un prix consistant dans la collection complète des ouvrages de Laplace, prix qui devra être décerné chaque année au premier élève sortant de l'École Polytechnique,

Le Président remet les cinq volumes de la *Mécanique céleste*, l'*Exposition du Système du Monde* et le *Traité des Probabilités*, à **M. Lévy** (Auguste-Michel), né le 7 août 1844 à Paris, sorti cette année le premier de l'École Polytechnique, et classé dans le service des Mines.

SCIENCES PHYSIQUES.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES.

QUESTION PROPOSÉE EN 1859 POUR 1862, ET REMISE A 1864.

(Commissaires, MM. Valenciennes, Coste, Flourens, de Quatrefages, Milne Edwards rapporteur.)

« *Anatomie comparée du système nerveux des Poissons.* »

Ce prix n'est pas décerné et le Concours est prorogé jusqu'à l'année prochaine, 1865.

(*Voyez* p. 295 du présent *Compte rendu*.)

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Bernard, Flourens, Brongniart, Longet, Coste rapporteur.)

M. Balbiani, dont l'Académie a couronné les travaux relatifs à la génération sexuelle des animaux infusoires, présente aujourd'hui au Concours un ensemble de *Recherches sur la constitution du germe dans l'œuf animal, avant la fécondation.*

Dans ce nouveau travail, l'auteur établit, par des observations précises, faites dans toutes les classes, que, contrairement aux idées les plus généralement admises, l'élément germinatif se forme autour d'une vésicule différente de celle que l'on connaît sous le nom de *vésicule germinative* ou *de Purkinje.*

MM. Siebold de Wittich, V. Carus, avaient bien entrevu dans l'œuf de l'Araignée un corpuscule particulier, distinct de la vésicule prétendue germinative; mais personne n'avait cherché à faire de cette observation le point de départ d'une doctrine fondamentale.

La démonstration généralisée de l'existence d'un foyer distinct de la vésicule germinative, autour duquel se groupent les premiers matériaux du germe, modifie donc profondément nos connaissances sur la manière

dont se constitue le rudiment des organismes. Elle ouvre, par conséquent, la voie à des études qui permettent de pénétrer plus avant vers l'origine des êtres vivants.

Par ce motif, la Commission décerne à l'auteur de cet important travail un prix de Physiologie expérimentale de la valeur de *mille francs.*

Parmi les découvertes dont la science de l'organisation s'est enrichie dans ces derniers temps, la Commission a distingué celle qu'a faite **M. Gerbe**, aide-naturaliste au Collége de France, touchant la reproduction des Kolpodes.

Cet expérimentateur, auquel l'Académie a déjà accordé un encouragement pour ses intéressantes recherches sur le développement des embryons des Crustacés marins, a vu les Kolpodes se souder par couples à la manière des Conferves que l'on a désignées sous le nom de *conjuguées.* Puis, suivant toutes les phases de cette conjugaison, dont on n'avait jusque-là observé aucun exemple dans le règne animal, il a constaté qu'au sein de la gangue commune formée par la fusion des deux individus de chaque couple, l'organe reproducteur de chacun de ces individus se segmente en deux, en sorte que, après ce dédoublement, quatre ovules destinés à multiplier l'espèce se trouvent constitués dans cette gangue que la vie abandonne.

Ces germes oviformes se dégagent bientôt de la substance morte qui les entoure, pour se convertir en Kolpodes libres et mouvants, comme se dégage la nouvelle Conferve de l'intérieur des articles caducs où elle prend naissance (1).

Le mérite de cette découverte ne réside donc pas seulement dans la conquête d'un fait imprévu, mais il consiste surtout dans la révélation d'une analogie de plus entre la génération des animaux et celle des plantes. La Commission décerne à son auteur un autre prix de Physiologie expérimentale de la valeur de *mille francs.*

M. Sappey, chef des travaux anatomiques à la Faculté de Médecine de Paris, a envoyé au Concours un Mémoire intitulé : *Recherches sur la structure de l'ovaire, particulièrement sur le siége et le nombre des ovules.*

L'auteur démontre dans ce Mémoire que, chez la femme, la couche corticale ou albuginée de l'ovaire constitue la partie essentielle de l'organe,

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. LIX, p. 362.

l'appareil producteur des ovules, ce qui, pour les Mammifères, avait déjà été mis en évidence par les recherches de M. Otto Schrön et de M. Pflüger, professeur de physiologie à Bonn. Mais M. Sappey établit, en outre, qu'il y a, dans l'épaisseur de cette couche corticale ou albuginée de l'ovaire de la femme une aussi abondante quantité d'ovules que dans celle des animaux les plus prolifiques, et que ces ovules étant étouffés en grand nombre à chaque menstruation, il arrive un moment où il n'en reste plus un seul, ce qui coïncide avec l'époque de la cessation des règles.

En un mot, l'histoire de l'évolution de cette membrane devient celle de la vie génératrice de la femme, et son atrophie aux approches de l'âge critique l'explication de sa stérilité.

L'ensemble de ces observations paraît à la Commission digne d'une récompense; elle accorde à l'auteur un encouragement de *cinq cents francs*.

M. Knoch, de Saint-Pétersbourg, a fait des *Recherches* intéressantes *sur le Bothriocéphale large*. Il a vu la larve de cet Helminthe sortir de l'œuf; il a constaté que cette larve, pourvue d'un tégument cilié, nage rapidement à l'aide de cet appareil, jusqu'à ce que, cette enveloppe venant à se rompre, le ver s'en échappe armé de ses six crochets. Mais ses observations ne résolvent pas suffisamment la principale question, qui est celle de savoir si l'embryon se change directement en Bothriocéphale adulte, ou si, pour arriver à ce dernier état, il ne subit pas d'autres métamorphoses.

Avant de formuler son jugement définitif sur ce travail, la Commission souhaite que l'auteur le complète par de nouvelles recherches.

En attendant, elle lui accorde une mention honorable.

La Commission n'aurait pas hésité à décerner un prix au grand ouvrage de M. Léon Dufour sur l'*Anatomie des Lépidoptères;* mais les recherches que cette belle monographie renferme ayant déjà été couronnées, elle ne peut que continuer à rendre hommage au mérite de l'auteur, en proclamant l'importance qu'elle attache à ses travaux, et en proposant leur publication dans le *Recueil des Savants étrangers*.

La Commission demande donc un supplément de *treize cents francs*, pour élever chacun des deux prix qu'elle décerne à *mille francs*, et pour accorder un encouragement de *cinq cents francs* à **M. Sappey**.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

PRIX DE MÉDECINE ET CHIRURGIE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Rayer, J. Cloquet, Jobert de Lamballe, Velpeau, Flourens, Longet, Serres, Milne Edwards, Claude Bernard rapporteur.)

Tous les ans, la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie reçoit et examine un très-grand nombre d'ouvrages et de Mémoires. Outre que ces Concours annuels sont utiles aux progrès de la Médecine en stimulant par des récompenses le zèle des travailleurs, ils présentent encore pour la Commission un intérêt particulier et une sorte d'enseignement. On comprendra en effet que le choix des questions et des sujets de travaux envoyés chaque année au Concours étant libre et spontané, la nature même de ces travaux et la manière dont ils sont traités puissent, jusqu'à un certain point, indiquer la direction actuelle de la Médecine et refléter ses tendances. Or, il est facile de voir que les diverses parties de la science médicale, la physiologie, la pathologie et la thérapeutique, plus séparées et plus isolées à leur début, tendent, à mesure qu'elles se développent et s'accroissent, à se rapprocher de plus en plus de manière à se prêter un mutuel appui dans une conception scientifique commune. Aujourd'hui, plus qu'à aucune autre époque, on traite la plupart des questions de pathologie dans la Médecine humaine en les éclairant par la pathologie comparée et en les analysant au moyen d'expériences faites sur les animaux. La grande majorité des travaux que votre Commission a eu à récompenser cette année, et sur lesquels elle va avoir l'honneur de vous faire un Rapport, présente en effet ce caractère; et la Commission s'en félicite, parce que c'est seulement au moyen de ces études analytiques expérimentales que la Médecine, la plus difficile et la plus complexe de toutes les sciences, pourra sortir peu à peu du domaine de l'empirisme et entrer graduellement dans la méthode expérimentale qui est la seule voie commune à toutes les sciences physiques et naturelles.

Cette année, la Commission a décerné trois prix :

1° A M. **Zenker**, pour ses recherches sur la maladie trichinaire;

2° A M. **Marey**, pour son ouvrage sur la physiologie médicale de la circulation;

3e A MM. **Ferdinand Martin** et **Collineau** pour leur Mémoire sur la coxalgie.

M. Zenker a adressé au Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie un Mémoire sur une maladie parasitique qui s'est révélée subitement aux médecins dans ces dernières années, bien qu'il ne soit pas douteux qu'elle existât de tout temps. En effet, nous avons autour de nous une multitude de phénomènes que nous voyons, mais que nous ignorons cependant, parce que nous ne les comprenons pas. Puis tout à coup survient un concours de circonstances qui fait jaillir la lumière, c'est-à-dire qui fait naître l'idée féconde et lumineuse qui à la fois éclaire les observations du passé et pousse l'expérimentation dans une voie sûre d'où se dégage bientôt la vérité. Tel est le cas qui s'est présenté pour la maladie trichinaire qui va nous occuper.

Vers 1835, on observa en Angleterre, dans les muscles de quelques cadavres, des petits vers microscopiques enroulés sur eux-mêmes et renfermés chacun dans une petite poche ou kyste. Notre illustre Associé, M. Richard Owen, qui étudia l'organisation de ces vers, les rangea parmi les Nématoïdes et leur donna le nom de *Trichina spiralis*. De semblables observations furent bientôt reproduites en Angleterre, en Allemagne, en Danemark, en France, en Amérique, et il fut établi que les trichines, qui sont des vers de 1 à 2 millimètres de longueur renfermés dans un kyste à peine visible à l'œil nu, peuvent se rencontrer chez un certain nombre d'espèces animales de même que chez l'homme. On constata en outre que ces vers ont pour siége exclusif les muscles striés et qu'ils peuvent exister parfois en nombre immense, de manière à envahir tout le système musculaire. Mais d'où venaient ces trichines et comment arrivaient-elles dans les muscles? Ces vers ne devaient pas se reproduire sur place, car la trichine musculaire est dépourvue d'organes sexuels. Il n'y avait plus à faire intervenir des hypothèses de génération spontanée, car l'helminthologie venait d'entrer dans la voie féconde de l'expérimentation, et l'on savait déjà que beaucoup de vers parasites naissent souvent dans d'autres lieux que ceux où on les rencontre et qu'ils doivent, à cause de cela, faire des migrations et subir parfois de singuliers changements de formes dans une succession de générations alternantes. La méthode expérimentale était donc celle qu'il fallait suivre pour essayer de remonter à l'origine de la trichine musculaire de l'homme.

M. Herbst, de Gœttingue, en 1850, entra dans cette voie en faisant manger à trois jeunes chiens de la chair d'un blaireau contenant des tri-

chines. Il constata la transmissibilité trichinaire, car les muscles des chiens nourris avec cette viande montrèrent plus tard des trichines dans leur tissu. Mais M. Herbst ne découvrit rien qui pût le mettre sur la voie du mécanisme de cette transmission, car les trichines des muscles des chiens étaient également dépourvues de sexe. En 1859, notre célèbre Correspondant de Berlin, M. le professeur Virchow, s'occupa de la question et lui fit faire un pas important. Après avoir donné à manger à un chien des muscles d'homme envahis par des trichines, il trouva, trois jours après, dans l'intestin grêle de cet animal, des vers très-semblables aux trichines musculaires, mais plus grands et contenant des ovules reconnaissables. M. Virchow pensa que ces vers étaient des trichines adultes ayant acquis des organes génitaux, mais il ne donna pas de détermination générique et il ne poussa pas plus loin ses investigations pour établir son idée. C'est ce qui fit que, quelques mois après, M. Leuckart crut avoir complété et expliqué l'expérience de M. Virchow en annonçant qu'il avait nourri un jeune cochon avec de la chair trichinée et qu'à la suite il avait trouvé des milliers de trichocéphales sexués dans l'intestin de cet animal, d'où il tira cette conclusion, aujourd'hui reconnue erronée, que la trichine de l'homme est la larve du trichocéphale *dispar*.

Les choses en étaient là et la question réduite à un simple problème d'histoire naturelle, quand, en 1860, M. Zenker apporta dans la science un fait dont la signification lumineuse éclaira subitement la transmission de la trichine chez l'homme, transmission qui devint dès lors une question de pathologie et d'hygiène des plus importantes. Voici dans quelles circonstances se sont produits les faits, et tels que M. Zenker les raconte dans son Mémoire.

Le 12 janvier 1860, il entra à l'hôpital de Dresde, dans le service de M. Walther, une jeune fille avec des symptômes graves qu'on ne put rapporter qu'à ceux d'une fièvre typhoïde; cependant le gonflement de la rate et les taches lenticulaires manquaient à ce cortége de symptômes. La jeune fille mourut le 27 janvier, et M. Zenker fit son autopsie pour y rechercher des lésions musculaires typhiques qu'il avait trouvées antérieurement sur d'autres cadavres, et dont il a d'ailleurs fait part à l'Académie. Mais quel ne fut pas l'étonnement de M. Zenker quand, au lieu de rencontrer cette fois les lésions musculaires propres à la fièvre typhoïde qu'il cherchait, il trouva des milliers de trichines non sexuées, *à l'état libre* dans le tissu musculaire, et non encore enkystées, ce qui est un point très-important pour montrer que l'importation de ces trichines était toute récente. De plus, M. Zenker

trouva dans l'intestin grêle une grande quantité de trichines adultes et sexuées; il distingua les mâles des femelles, et vit le corps de ces dernières rempli d'embryons vivants qui ressemblaient aux trichines sans sexe trouvées dans les muscles de la même jeune fille. Donc, pour la première fois, M. Zenker constata que chez le même individu il peut exister des trichines adultes sexuées dans l'intestin et des trichines larves sans sexe dans les muscles. De telle sorte qu'en perçant les parois de l'intestin, ces larves pouvaient émigrer dans le tissu musculaire strié, soit par une migration directe, soit par le chyle et par le sang.

A la suite de cette autopsie, M. Zenker arriva à cette conclusion, que cette jeune fille n'était point morte d'une fièvre typhoïde; car il ne trouva pas dans l'intestin les caractères anatomiques pathognomoniques de cette affection. Il pensa en outre qu'elle devait avoir succombé à une infection trichineuse récente, par suite d'une alimentation avec de la viande contenant de ces vers. C'est alors que M. Zenker commença une enquête sur les antécédents de la jeune fille, avant son entrée à l'hôpital, le 12 janvier 1860. Il apprit que le fermier chez lequel la jeune fille avait été servante avait tué un cochon le 21 décembre 1859; il sut, en outre, que la fermière et le boucher qui avaient mangé de la viande de ce porc avaient également été malades, avec les mêmes symptômes et dans le même temps que la jeune fille; mais que seulement ils s'étaient rétablis, le boucher plus difficilement, parce qu'il avait été plus malade. M. Zenker demanda qu'on lui remît de la viande de ce porc, et il constata qu'elle était remplie de trichines.

De tout cet ensemble, qui montrait si clairement la relation des faits, M. Zenker admit qu'il existe chez l'homme une maladie qui résulte de l'immigration des trichines de l'intestin dans les muscles, et que cette maladie devient mortelle quand, après l'ingestion d'une grande quantité de viande trichinée, l'immigration est trop considérable.

Cette observation de M. Zenker fonda l'histoire pathologique de la maladie trichinaire et ouvrit une ère nouvelle pour les recherches expérimentales. M. Zenker lui-même entreprit des expériences sur les animaux avec les muscles trichinés de la jeune servante, et en même temps il envoya des morceaux des mêmes muscles à MM. Leuckart et Virchow, en leur demandant de vouloir bien faire parallèlement des expériences et des recherches semblables. Entre les mains d'observateurs et d'expérimentateurs aussi éminents, la question fit des pas de géant. En peu de temps les expériences de ces savants se répandirent partout; en France elles furent répétées, confirmées et étendues par M. Davaine. D'autre part, les observations d'infection

trichineuse se multiplièrent particulièrement en Allemagne, dans les pays où l'on fait usage dans l'alimentation de la viande de porc crue. Cette maladie, inconnue jusqu'à M. Zenker, se compta bientôt par centaines de cas, dont un grand nombre mortels. On observa des épidémies de cette infection parasitique, sévissant sur des familles ou dans des pays entiers, quand de la viande de porc trichinée avait été livrée à la consommation. Enfin, tout récemment, M. Virchow, avec l'autorité d'un nom qui est à la tête de la médecine scientifique en Allemagne, a appelé l'attention sur les mesures préventives à employer contre cette nouvelle maladie contagieuse. Les gouvernements s'en préoccupent, et c'est dans ce moment une question de médecine et d'hygiène publique à l'ordre du jour.

La Commission doit s'arrêter dans cette histoire, parce que maintenant son rôle est fini. Il lui suffit d'avoir montré à l'Académie, par le résumé historique très-succinct qui précède, que M. Zenker a été le véritable promoteur de la maladie trichinaire parmi tous ceux qui ont contribué à la faire bien connaître. En conséquence, la Commission décerne à **M. Zenker** d'Erlangen (ci-devant à Dresde) un prix de Médecine de *deux mille cinq cents francs.*

M. Marey a adressé au Concours des prix de Médecine et de Chirurgie un ouvrage *sur la physiologie médicale de la circulation.* Ce livre est le fruit de plusieurs années de recherches ingénieuses et persévérantes. Déjà des Rapports favorables ont été faits à l'Académie sur des points importants qui se retrouvent dans le livre de M. Marey, ce qui permettra à la Commission d'être plus brève dans son Rapport, de se borner seulement à caractériser l'esprit général de l'ouvrage.

M. Marey a eu pour but constant, dans ces recherches tout expérimentales, d'opérer le rapprochement le plus intime possible entre les phénomènes physiologiques et pathologiques de la circulation du sang. Il a voulu ainsi simplifier la pathologie et l'expliquer par la physiologie. M. Marey divise son ouvrage en deux parties : une première partie physiologique, une deuxième pathologique ou médicale. Dans la première partie l'auteur a analysé expérimentalement tous les phénomènes simples de la circulation, qu'il a cherché à reconstituer ensuite synthétiquement; mais ce qui caractérise surtout cette première moitié de l'ouvrage, c'est le soin extrême apporté par l'auteur à imaginer tout ce qui peut perfectionner les procédés graphiques ou enregistreurs des mouvements circulatoires. Telle est l'invention d'un sphygmographe nouveau et la construction, en commun avec M. Chauveau, d'appareils spéciaux de sondes et d'ampoules pour retracer

les divers temps de la circulation cardiaque. Sans doute M. Marey a eu dans cette voie de nombreux prédécesseurs, mais il n'en a que plus de mérite d'avoir pu encore ajouter et améliorer. M. Marey possède un esprit ingénieux et inventif, qui lui a permis de porter cette partie hémométrique de la physiologie à un degré de perfection qu'on n'avait pas atteint avant lui.

Dans la deuxième partie de son livre, M. Marey s'occupe d'abord de la fièvre et de l'algidite; il cherche naturellement à en trouver l'explication dans ce que la physiologie moderne a appris sur les modifications imprimées par le système nerveux à la circulation dans les vaisseaux capillaires. Dans les chapitres suivants, M. Marey se livre à des études physiologico-cliniques du pouls. A l'aide de son sphygmographe, il a retracé les formes diverses du pouls dans les fièvres, dans l'altération sénile des artères, dans les oblitérations artérielles, dans les anévrismes artériels, dans les maladies du cœur, etc., etc. Sans entrer dans les détails de toutes ces applications, qu'il nous est impossible d'aborder ici, nous dirons d'une manière générale que cette analyse sphygmographique des phénomènes morbides de la circulation est une voie difficile dans laquelle M. Marey a réussi plus d'une fois à donner des caractères précieux pour juger avec plus de précision des questions litigieuses de pathologie.

Sans doute, à l'aide de ces moyens graphiques et objectifs qui sont évidemment supérieurs en précision aux moyens subjectifs qu'emploie et qu'emploiera toujours le clinicien, M. Marey n'a pas encore résolu autant de questions qu'on aurait pu le désirer; peut-être cela tient-il à ce qu'il est allé synthétiquement de la physiologie à la pathologie, au lieu de descendre analytiquement du phénomène pathologique à son étude expérimentale. Mais cela n'empêche pas que les essais de M. Marey ne soient une heureuse tentative accomplie dans une voie expérimentale et progressive. On lui doit déjà des acquisitions très-réelles faites pour la pathologie expérimentale et au profit de la solidarité étroite que l'on doit chercher à établir entre la physiologie et la médecine.

En conséquence, la Commission décerne à **M. Marey** un prix de Médecine de *deux mille cinq cents francs*.

MM. Ferdinand Martin et **Collineau**. La coxalgie ou maladie de l'articulation coxo-fémorale est une affection grave qui a occupé les chirurgiens de tous les temps et qui se trouve décrite dans tous les traités classiques de Chirurgie. On comprend qu'il soit difficile de faire des découvertes dans des sujets tant explorés; aussi la description de la coxalgie donnée par MM. Mar-

tin et Collineau dans le Mémoire qu'ils ont adressé au Concours des prix de Médecine et de Chirurgie n'offre-t-elle rien qui soit absolument nouveau. Les auteurs divisent la coxalgie en coxalgie capsulaire et en coxalgie osseuse; ils examinent et discutent successivement les causes, le mécanisme et la signification du raccourcissement ou de l'allongement du membre, de même que de la luxation spontanée. Ils terminent par le diagnostic différentiel et le traitement. La Commission a remarqué le Mémoire de MM. Martin et Collineau à cause de la sage critique que les auteurs ont apportée dans cette étude de la coxalgie et particulièrement dans ce qui concerne le traitement de cette longue et grave maladie. En effet, les auteurs ont examiné avec détail et comparativement les diverses méthodes ou procédés employés pour arriver à la guérison quand elle est possible; ils les ont jugés en s'appuyant toujours sur des raisons sérieusement motivées par les faits et en traçant avec soin les diverses indications qu'il convient de suivre dans les différents cas. En outre, MM. Martin et Collineau ont imaginé un appareil propre à remplir ces diverses indications, et ils ont accompagné la description de cet appareil d'un grand nombre d'observations propres à démontrer son efficacité. Ces observations ont paru concluantes à la Commission, et elle s'est décidée à récompenser ce travail tout pratique parce qu'elle n'a pas oublié que le fondateur des prix de Médecine et de Chirurgie a surtout voulu encourager tous les perfectionnements apportés dans l'art de guérir.

En conséquence, la Commission décerne à **MM. Ferdinand Martin** et **Collineau** un prix de Médecine de *deux mille cinq cents francs*.

Outre les trois prix dont il vient d'être question, la Commission a accordé les mentions qui suivent :

A **M. Ollivier**, pour ses recherches expérimentales et cliniques sur l'albuminurie saturnine;

A **M. Lemattre**, pour ses recherches expérimentales et cliniques sur les propriétés de l'atropine et de la daturine;

A **M. Willemin**, pour ses recherches expérimentales sur l'absorption cutanée dans les bains;

A **M. Lancereaux**, pour ses recherches anatomo-pathologiques sur la trombose et l'embolie cérébrales;

A **M. Faure**, pour ses recherches expérimentales sur les caillots fibrineux du cœur;

A **M. Grimaud** (de Caux), pour ses études sur l'hygiène appliquée et en particulier sur l'aménagement des eaux.

M. Ollivier. En soumettant des animaux aux conditions mêmes dans

lesquelles sont placés les ouvriers qui travaillent aux préparations de plomb, c'est-à-dire en leur faisant respirer du blanc de céruse en poussière ou bien en imprégnant leurs aliments de cette substance, M. Ollivier a observé qu'outre les autres phénomènes d'empoisonnement, il se produisait une albuminurie qu'il a appelée *albuminurie saturnine*. L'urine albumineuse des animaux contenait du plomb, ainsi que le tissu des reins qui présentaient les altérations de la maladie de Bright, c'est-à-dire les lésions de l'albuminurie ordinaire par inflammation du tissu rénal. Le Mémoire de M. Ollivier est un travail de pathologie expérimentale clair et bien fait. L'auteur a prouvé le rapport qui existe entre la présence de l'albumine dans l'urine et le passage du plomb dans le rein, en montrant que l'albumine apparaît quand le plomb arrive et que l'albumine disparaît quand le plomb cesse d'être éliminé. De sorte que l'albuminurie saturnine est une albuminurie passagère, à moins que l'élimination du plomb trop longtemps prolongée n'ait amené une néphrite chronique. Au moyen de ces expériences, on a pu donner une signification précise aux altérations du rein ou aux albuminuries passagères parfois observées chez l'homme dans l'empoisonnement par le plomb. C'est donc un progrès réel accompli dans la pathologie. En conséquence, la Commission accorde à M. **Ollivier** une mention avec la somme de *mille francs*.

M. **Lemattre.** Voici les conclusions de l'auteur relativement aux propriétés de la belladone, du datura, de la jusquiame, et des alcaloïdes atropine et daturine. A dose thérapeutique, il y a souvent altération de la sensibilité, fourmillements et tremblements dans les membres inférieurs. Appliqués localement, les agents cités plus haut font disparaître la douleur et étendent à une certaine sphère leur action anesthésique. La pupille est toujours dilatée, le plus souvent la vision se trouble et l'accommodation de l'œil est atteinte. La sécheresse de la bouche et de la gorge est un symptôme aussi constant que la mydriase oculaire. A dose toxique, les substances citées ci-dessus amènent des troubles des facultés intellectuelles, hallucination de la vue, délire spécial des solanées, troubles de la sensibilité, hypéresthésie ou anesthésie, abolition de la vue. Les troubles de la myotilité consistent en des mouvements s'exerçant fatalement dans un sens déterminé et sous forme de mouvements de manége. Enfin arrive la mort, avec des convulsions générales ou partielles, toniques ou cloniques.

M. Lemattre a fait un grand nombre d'expériences sur les animaux pour analyser expérimentalement tous les phénomènes observés sur l'homme, et reproduits chez les animaux eux-mêmes. Nous ne pouvons pas suivre ici

l'auteur dans toutes ses expériences; nous nous bornerons à dire que le travail de M. Lemattre est un travail expérimental très-considérable exécuté dans une bonne direction et tout à fait digne d'être récompensé. En conséquence, la Commission accorde à **M. Lemattre** une mention avec la somme de *mille francs*.

M. Willemin. Il est des questions de médecine et de physiologie qui portent sur des sujets si complexes et si difficiles, qu'il faut du courage et du dévouement scientifique pour les aborder, parce que jamais les résultats ne peuvent récompenser suffisamment de la peine et du travail qu'ils ont coûtés. Tel est le sujet de l'absorption cutanée dans les bains, traité par M. Willemin dans deux Mémoires considérables qu'il a adressés au Concours. M. Willemin a exécuté plusieurs séries de nombreuses expériences faites sur lui ou sur d'autres personnes saines ou malades, d'après lesquelles il conclut que l'absorption par la peau dans les bains simples ou diversement minéralisés est incontestable. En admettant toutes les expériences de l'auteur, parce qu'elles sont fort bien instituées, le fait de l'absorption cutanée n'en ressort pourtant pas comme un fait d'une importance capitale. En effet, M. Willemin lui-même dit que cette absorption n'a lieu que dans des limites très-restreintes, et, tout en reconnaissant qu'il peut passer dans l'urine des traces d'un iodure dissous en forte proportion dans un bain, cela constitue des cas si exceptionnels, qu'il serait difficile par des faits de ce genre d'expliquer l'action médicamenteuse des bains minéraux. Ajoutons encore que ces conclusions relatives à l'absorption de l'eau tiède par la peau sont déduites de la comparaison des pertes de poids que le corps éprouve dans le même temps, exposé comparativement dans l'air ou dans un bain. Or, les fonctions de la peau sont encore si obscures, l'action d'un bain peut être si complexe, qu'il importe en pareille occurrence de garder toujours les plus grandes réserves et de ne pas aller au delà des faits. Toutefois, la Commission n'en apprécie pas moins le travail de **M. Willemin**; elle considère que ces expériences constitueront des matériaux très-précieux pour l'histoire des fonctions de la peau et de l'action des bains. Elle lui accorde, en conséquence, une mention avec la somme de *mille francs*.

M. Lancereaux. Quand le sang cesse d'arriver dans un tissu quelconque par suite de l'oblitération des artères, on conçoit que la nutrition de ce tissu venant à cesser ou à être profondément modifiée, il en résulte des altérations de structure et des troubles de fonctions. M. Lancereaux a étudié les altérations microscopiques qui surviennent dans le cerveau après

la trombose ou l'embolie qui ont pour effet d'obstruer les artères cérébrales. Il a observé des ramollissements à formes distinctes, mais ne constituant cependant dans leur ensemble que les degrés d'un même processus pathologique. Il propose de classer ainsi ces ramollissements : 1° ramollissement par occlusion vasculaire; 2° ramollissement inflammatoire (encéphalite aiguë ou chronique); 3° ramollissement mécanique (traumatisme et tumeurs). M. Lancereaux a encore envoyé au Concours d'autres Mémoires, savoir : sur les hémorragies méningées dans leurs rapports avec les fausses membranes de la dure-mère; sur l'amaurose liée à la dégénérescence des nerfs optiques dans le cas d'altération des hémisphères cérébraux; sur l'endocardite ulcéreuse; sur l'infection par produits septiques internes; sur l'altération des nerfs et des muscles dans l'intoxication saturnine; sur la dégénérescence graisseuse des éléments du foie, du rein et des muscles de la vie animale dans l'empoisonnement par le phosphore. Les résultats importants que renferment tous ces Mémoires, que nous ne pouvons ici que citer, ont fait placer M. Lancereaux au rang des jeunes médecins anatomo-pathologistes les plus distingués et les plus laborieux. La Commission juge ses travaux très-dignes d'être récompensés.

En conséquence, elle accorde à **M. Lancereaux** une mention avec la somme de *mille francs*.

M. Faure. A l'aide de l'expérimentation sur les animaux, M. Faure a cherché à déterminer quelles sont les conditions qui favorisent pendant la vie la formation spontanée des caillots fibrineux dans le cœur. Les résultats de ses expériences montrent qu'il est très-difficile, sinon impossible, de produire ces caillots pendant la vie. En faisant l'autopsie aussitôt après la mort, on ne trouve généralement pas de caillots fibrineux dans le cœur par les divers genres de mort auxquels on fait succomber les chiens. Cependant M. Faure a remarqué que dans la mort par suite de la blessure du cerveau il se rencontrait plus souvent des caillots fibrineux dans le cœur; on en constate alors environ quatre fois sur dix. Cela tient sans aucun doute à ce que, dans ces cas, l'animal se refroidit, et à ce que la circulation se ralentit très-graduellement et très-lentement. Les expériences de M. Faure sont faites avec soin, et elles offrent beaucoup d'intérêt pour les médecins. En effet, aujourd'hui que la doctrine des embolies par formation de caillots sur place et par migration de caillots formés dans un lieu éloigné a acquis un grand retentissement, il devient de plus en plus nécessaire, pour éviter les erreurs, de bien faire connaître les caractères des caillots et de bien déterminer le mécanisme et les conditions de leur formation.

La Commission a donc jugé ces sortes de recherches comme très-dignes de récompense. En conséquence, elle accorde à **M. Faure** une mention avec une somme de *mille francs*.

M. Grimaud (de Caux) a adressé au Concours les divers travaux d'hygiène appliquée dont les titres suivent : 1° Base et principes de construction d'une carte hygiénique de la France; 2° Du climat et en particulier des lieux de Venise; 3° De la Seine et des égouts de Paris; sur les moyens de purifier la Seine à Paris et d'en tirer tous les services que les cours d'eau rendent aux populations établies sur leurs rives; 4° Des rivières et de leurs rapports avec l'industrie et l'hygiène des populations; 5° Notes relatives au canal de Marseille et à l'influence des eaux de la Durance sur le climat de cette ville.

Les travaux d'hygiène appliquée sont, en raison de leur importance, au premier rang parmi ceux que la Commission des prix de Médecine est appelée à récompenser. Les études que M. Grimaud (de Caux) a publiées dans cette voie sont le résultat d'une expérience de trente années appliquée à des faits que l'auteur est souvent allé vérifier au moyen de voyages et de déplacements difficiles et onéreux.

La Commission a jugé ces études dignes de récompense : en conséquence, elle accorde à **M. Grimaud** (de Caux) une mention avec la somme de *quinze cents francs*.

En terminant, la Commission doit encore citer un certain nombre d'auteurs dont les travaux importants ont fixé son attention :

M. Pétrequin, pour son Mémoire sur une nouvelle méthode de guérison des anévrismes au moyen de la galvano-puncture. Cet auteur a ouvert la voie relativement aux diverses méthodes qui ont été proposées dans ces derniers temps pour guérir les anévrismes en supprimant l'opération sanglante de la ligature.

M. Abeille, pour son *Traité des maladies à urines albumineuses et sucrees et du diabète sucré dans leurs rapports avec les maladies*.

M. Delioux de Savignac, pour son *Traité de la dysenterie*.

M. Courty, pour son Mémoire sur les *Substitutions organiques*.

M. Foley, pour son Mémoire sur le *Travail dans l'air comprimé*.

M. Millet, pour son *Traité de la diphthérite du larynx*.

M. Jacquart, pour son travail *Sur la valeur de l'existence de l'os épactal comme caractère de race*.

M. Schnepp, pour son ouvrage *Du climat de l'Égypte, de sa valeur dans les affections de la poitrine comme station hibernale*.

PRIX DIT DES ARTS INSALUBRES,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Boussingault, Rayer, Combes, Payen, Chevreul rapporteur.)

La Commission des Arts insalubres a l'honneur de proposer à l'Académie :

1° Un encouragement de *mille francs* à M. l'ingénieur **Dumas** et M. le Dr **Benoit**, à Privas (Ardèche), pour l'application de la lumière électrique à l'éclairage des galeries de mines, infestées de gaz inflammables ou impropres à l'entretien de la combustion, dans lesquelles il faut quelquefois séjourner accidentellement pour secourir des ouvriers, ou exécuter des travaux d'aérage ou d'assainissement.

2° Un encouragement de *cinq cents francs* à M. **Chambon-Lacroisade**, pour fourneaux et appareils de chauffage de fers à repasser.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

PRIX DE MÉDECINE.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Cl. Bernard, Velpeau, J. Cloquet, Serres, Rayer rapporteur.)

L'Académie a proposé comme sujet d'un prix de Médecine à décerner en 1864 la question suivante : *Faire l'histoire de la pellagre.*

On croyait, il n'y a pas très-longtemps encore, que la pellagre était confinée à l'Italie. Aujourd'hui, il n'est plus douteux que le mal qui afflige les Asturies, en Espagne, est la pellagre, et qu'elle règne dans plusieurs départements du sud-ouest de la France.

On croyait qu'elle était une endémie dont les conditions locales étaient seules responsables en Italie ; mais la présence du fléau dans des contrées très-éloignées les unes des autres, et certains faits qui se produisirent firent penser que d'autres causes que des causes locales agissaient dans le développement de cette funeste maladie.

Enfin vint se jeter à la traverse l'opinion que la pellagre, si elle était endémique, était sporadique aussi, comme l'est une pneumonie.

Ces faits, ces dires, ces opinions montrèrent à l'Académie qu'il y avait là une grande question d'hygiène, et elle voulut, par une récompense solennelle, exciter les travailleurs déjà excités par l'intérêt du sujet, par la diversité des opinions et par la vivacité des discussions.

Les travailleurs, en effet, accoururent : c'est M. Roussel (Théophile) avec un Traité très-étendu et très-complet sur la pellagre, lui qui, le premier, en 1842 et en 1845, appela en France l'attention sur cette maladie ; c'est M. Costallat (Arnaud), dont les investigations ont pour point de départ l'émotion douloureuse ressentie à la vue de grandes calamités; c'est M. Henri Gintrac, l'historien de la pellagre de la Gironde ; c'est M. Landouzy (H.) qui découvre, en Champagne et ailleurs, la pellagre sporadique, et qui, de la clinique de Reims, se fait un argument contre la clinique de Milan et celle des Pyrénées; c'est M. Billod (Ed.), et après lui M. Brunet (Daniel), qui rattachent à la folie une sorte de pellagre, tandis que jusque-là la pathologie rattachait à la pellagre une sorte de folie; enfin, c'est M. Bouchard (Ch.), qui voit dans la pellagre une modalité spéciale imprimée à un état cachectique par diverses causes, et plus particulièrement par la misère et l'insolation.

Ces hommes ont, pour la plupart, voyagé; ils ont recueilli sur place des faits et des documents. Ils ont écrit des Mémoires importants, des livres considérables, et ce n'a pas été une tâche petite pour votre Commission que de prendre connaissance de tous ces travaux.

L'intérêt du Concours ouvert par l'Académie se concentre dans la question de la nature de la pellagre. Ces questions de nature, tout abstraites qu'elles peuvent paraître, ont pourtant beaucoup de valeur et une grande portée. Quand il s'est élevé entre les médecins la mémorable discussion sur la nature de la fièvre jaune, à savoir si elle était contagieuse ou si elle ne l'était pas, il s'agissait ou de faire tomber, si elle n'était pas contagieuse, des barrières et des retards qui entravaient le commerce et les correspondances, ou, si elle était contagieuse, de préserver, comme à Saint-Nazaire, les populations de l'invasion d'un redoutable fléau, et de trouver la limite où l'on conciliait avec le plus de justesse la sécurité des riverains de la mer et la liberté des transactions commerciales.

Il n'en va certainement pas de moins dans la question de la nature de la pellagre. Si elle est due, comme quelques-uns le prétendent, à un empoisonnement lent par un épiphyte délétère, on a le moyen de la guérir ou de la prévenir, et de faire disparaître une endémie qui afflige d'une façon

cruelle de beaux pays. Si, au contraire, cet empoisonnement n'est qu'une hypothèse que les faits détruisent, il faut renoncer à d'ambitieuses espérances et rentrer dans une ignorance qui vaut mieux qu'une fausse science.

Dans le Concours dont votre Commission est chargée de vous faire le Rapport, quatre opinions sur la nature de la pellagre sont en présence, opinions qui se combattent et qui sont exclusives les unes des autres.

Suivant une première opinion, la pellagre est une maladie spécifique produite par un agent toxique, à savoir le *verdet* ou *verderame*, parasite épiphytique qui se développe sur le maïs altéré; empoisonnement lent qui, renouvelé chaque fois qu'une nouvelle récolte de grains altérés entre dans la consommation, finit par causer la mort des malades. C'est l'opinion de M. Roussel et de M. Costallat.

Suivant une seconde opinion, qui est celle de M. Henri Gintrac, la pellagre est une affection générale qui, abandonnée à elle-même, marche d'une manière lente et insidieuse, et entraîne un dépérissement progressif. Les conditions qui influent le plus sur le développement de cette maladie sont l'hérédité, certaines professions, une alimentation mauvaise ou insuffisante, et la misère.

M. Bouchard se rapproche de cette manière de voir, seulement il précise plus que M. Gintrac; pour lui, la pellagre est une cachexie qui, déterminée par toutes les espèces de misères, reçoit son caractère spécial de l'insolation.

D'après M. Landouzy, la pellagre ne connaît pas les limites que lui tracent MM. Gintrac et Bouchard; non-seulement elle atteint tous les tempéraments, toutes les constitutions, toutes les conditions, mais encore elle peut se manifester chez les personnes qui sont en dehors de la misère, qui vivent dans l'aisance, qui jouissent de bonnes conditions hygiéniques. En conséquence, il déclare que la cause de la pellagre est inconnue; seulement il nomme comme la principale cause occasionnelle l'insolation, et comme principales causes prédisposantes l'hérédité, la misère, l'usage d'une alimentation altérée ou insuffisante, l'aliénation mentale, et particulièrement la lypémanie.

Enfin, M. Billod nie que la pellagre existe; il n'y voit qu'une combinaison factice, une réunion de symptômes faite par les pathologistes et non par la nature. « L'entité pathologique, dit-il, désignée sous le nom de *pellagre*,
» n'est pas, comme on l'a cru jusqu'à ce jour, une maladie caractérisée
» par des symptômes cutanés, digestifs et nerveux, mais un état, une habi-
» tude du corps disposant à des maladies de la peau, de l'appareil digestif
» et du système nerveux. En tant que maladie de la peau, la pellagre se

» résume dans un effet de l'insolation sur le corps débilité en des condi-
» tions données. » Ainsi, suivant cette hypothèse, tout cachectique peut être atteint d'un érythème solaire, de troubles digestifs et de troubles nerveux, soit isolés, soit combinés deux à deux, soit combinés trois à trois, sans qu'il y ait, derrière cette cachexie et ces divers accidents, le lien d'une cause unique qui les enchaîne.

M. Brunet nie aussi l'existence de la pellagre : la triade symptomatique, lésions de la peau, lésions des voies digestives, lésions du système nerveux, à laquelle on a donné le nom de *pellagre,* ne constitue pas une individualité morbide distincte. L'insolation est la seule cause des faits qu'on attribue à la diathèse pellagreuse. Les trois espèces de symptômes cutanés, digestifs et nerveux, bien que pouvant être produits par une même cause, l'insolation, n'ont entre eux aucun lien direct; leur marche est complétement indépendante, et la guérison des uns n'influe en rien sur celle des autres.

Avant d'aller plus loin, il faut dire quel est le domaine attribué à la pellagre; sans cela on ne pourrait comprendre ni les arguments pour, ni les arguments contre les diverses théories.

La pellagre règne endémiquement dans la haute Italie, dans le sud-ouest de la France, dans le nord de l'Espagne, dans la Hongrie le long du Danube, et, dans ces pays, elle sévit presque exclusivement sur les populations rurales.

Une maladie sporadique qu'on a nommée *pellagre* a été observée dans diverses localités, à Reims surtout, où M. Landouzy en a recueilli un bon nombre de cas. Quelques médecins des hôpitaux ont aussi recueilli des observations semblables, à Paris, à Rouen et ailleurs.

Enfin, une maladie qu'on a nommée aussi *pellagre* a été signalée dans les maisons d'aliénés, par M. Billod ; après l'avoir reconnue dans l'établissement de Sainte-Gemmes, qu'il dirige, il l'a suivie dans une foule d'autres établissements, et rien n'est moins rare que cette espèce de pellagre dans cette sorte d'asiles.

Il y a un fait constant dans l'histoire de la pellagre endémique : c'est que, quand la maladie n'est pas parvenue à ses derniers stades, on la guérit en changeant le régime des pellagreux, c'est-à-dire en substituant une bonne et solide alimentation à l'alimentation chétive dont ils faisaient usage. L'expérience de G. Cerri est capitale : chargé, en 1795, par le gouvernement de Milan, de recherches sur la cause de la pellagre, il fit nourrir pendant un an dix pellagreux, dans un état de maladie bien caractérisé, avec de bons aliments empruntés en partie au règne animal, et avec de bon pain au lieu

du pain de maïs et de la polenta dont ces individus se nourrissaient auparavant : il vit leur état s'améliorer rapidement, et l'année suivante l'éruption cutanée et les autres accidents ne reparurent pas. Cette expérience, faite à dessein, a été répétée sans dessein et avec une efficacité semblable, en beaucoup de cas où les habitants de certaines localités furent obligés par une cause quelconque de renoncer à leur aliment habituel, le maïs ; on peut voir ces cas rapportés dans l'ouvrage de M. Roussel. Ainsi on a remarqué que les gens qui, devenant domestiques, entrent dans de bonnes maisons, guérissent de la pellagre ; on a remarqué encore que les conscrits pellagreux regagnent la santé au régiment ; il faut noter surtout que l'administration militaire a cessé de voir dans la pellagre une cause d'exemption ; ce qu'elle n'aurait point fait, elle qui n'a point de théorie sur la cause, si l'observation ne lui avait enseigné la certitude de la guérison par le changement de régime.

Ces cas, qui appartiennent à l'endémie italienne, ont la plus haute importance, car ils sont décisifs. Ils prouvent péremptoirement que cette endémie n'a sa cause ni dans l'air, ni dans l'eau, ni dans le logement, ni dans le vêtement, mais qu'elle l'a dans l'alimentation. Ils changent donc le champ vaste de l'endémie en un champ restreint et circonscrivent la recherche.

Il est possible de la circonscrire encore davantage. Dans tous ces cas où le changement de régime de mauvais en bon a été suivi de la guérison de la pellagre, on trouve que ce mauvais régime était constitué par l'usage continuel et presque exclusif de la farine de maïs. Le maïs est donc lié d'une façon quelconque à la production de la pellagre. Les données historiques et géographiques confirment ce fait ; nous disons *confirment*, car c'est une confirmation qu'elles apportent : la preuve, comme on le voit, est fournie directement. On peut donc, avec assurance, accepter les dires qui assignent à la pellagre une origine récente et concomitante de l'introduction du maïs comme aliment usuel de populations entières ; dires qui d'ailleurs se fondent sur de bons documents et qui n'ont jamais été contredits que par des allégations du genre de celle-ci : que la pellagre avait existé de tout temps, mais qu'elle avait été méconnue jusqu'au XVIIIe siècle. On peut voir, en effet, dans M. Roussel, le résumé historique fort bien fait qui montre que pour l'Italie et pour l'Espagne, le maïs ne commençant à figurer parmi les grandes cultures qu'à partir de la fin du XVIIe siècle, la pellagre n'est trouvée que dans la première moitié du XVIIIe siècle ; que pour la France, le maïs n'ayant pris de l'importance parmi les cultures du midi, et produit une révolution alimentaire que dans le courant du XVIIIe siècle, c'est dans ce même XVIIIe siècle

que les plus anciens faits de pellagre sont relatés. Quant à la géographie, la pellagre règne dans certaines contrées d'Italie, d'Espagne, de France, de Hongrie, toutes contrées où la population rurale se nourrit principalement de maïs. A la vérité, on fait remarquer que la Bourgogne et la Franche-Comté, qui, elles aussi, usent largement du maïs, ne sont pas sujettes à la pellagre. Mais ce fait, qui, négatif, ne peut détruire un fait positif, s'explique soit parce que les populations bourguignonnes et franc-comtoises unissent à l'usage du maïs de meilleures conditions alimentaires, soit parce qu'elles dessèchent le maïs en le passant au four, avant de l'employer, et préviennent ainsi le développement du verdet ; pratique conseillée par MM. Lodovico Balardini et Roussel, et sur la nécessité de laquelle M. Costallat insiste pour les pays à pellagre. Laquelle des deux explications est la véritable? On sent que, résolue, cette question entraînerait la solution relativement à la cause de la pellagre.

Cette cause, des faits incontestables, cités plus haut, l'ont circonscrite dans l'alimentation, puis l'ont liée au maïs. De là résulte une tendance puissante à la circonscrire plus étroitement et à la rattacher à la mauvaise qualité du maïs. Déjà la remarque s'est présentée à plus d'un esprit, qu'ailleurs il y avait des misères aussi poignantes que celles de l'Italie, du nord de l'Espagne ou du sud-ouest de la France, qui produisaient tous les maux de la misère, mais non la pellagre. Il y avait donc lieu de chercher dans le maïs quelque chose de particulier qui transformait en pellagre cette misère. C'est ce qu'a fait M. le Dr Lodovico Balardini, qui a assigné comme cause spécifique de la pellagre un champignon, *verderame* en italien, *verdet* en français, qui attaque le maïs. Et ce n'est pas par une pure hypothèse, par une conception de l'esprit qu'il en est venu à choisir ainsi, dans le maïs, un maïs particulier. Non, un fait considérable l'a frappé, c'est que toutes les fois que le verdet abonde davantage, la pellagre a des recrudescences. A cette doctrine ainsi trouvée, M. le Dr Costallat, il nous l'apprend lui-même, a été converti de la même façon. En 1857, dans la contrée qu'il habite, au pied des Pyrénées, la récolte avait été mauvaise ; pour subvenir aux besoins, il se fit une large importation de maïs venant des provinces danubiennes, à la suite de quoi la pellagre sévit avec fureur ; mais le grain importé était avarié et en proie au verdet. L'année suivante, la récolte fut bonne et la pellagre rentra dans ses limites accoutumées. Dès lors, M. Costallat soutint, sans s'être jamais laissé ébranler par aucune objection ni apparence, que le verdet est la cause de la pellagre, et qu'en supprimant le verdet on supprimerait la pellagre. Faut-il faire comme lui et passer du côté de Balardini ? Sans doute, les expériences

de ce genre qui se sont produites plusieurs fois et en plusieurs lieux rendent très-probable l'explication de la pellagre par le verdet; mais pour la rendre certaine, il faut la contre-expérience, c'est-à-dire des cas bien observés où la pellagre déjà contractée se guérisse, tout en continuant l'usage du maïs, mais d'un maïs sain et non infesté de verdet. Tant que cette contre-expérience n'est pas faite, on peut objecter avec plus ou moins de vraisemblance que ce n'est pas le verdet qui produit la pellagre, c'est l'insuffisance alimentaire du maïs, rendu encore plus insuffisant par le verdet qui le vicie.

Ces conclusions, on a cru les frapper de néant en objectant qu'il y avait des pellagres indépendamment de l'usage du maïs; mais ces affections pellagriformes, quelle qu'en soit la nature, n'empêchent pas qu'il y ait une catégorie de pellagres que l'on guérit quand, à temps, on change le régime alimentaire.

M. Landouzy, frappé des cas d'érythème, de troubles digestifs et de troubles nerveux qu'il eut occasion d'observer à la clinique de Reims, a soutenu la cause des pellagres sans maïs, déclarant que ce qu'il avait sous les yeux était semblable, non-seulement aux descriptions contenues dans les livres, mais encore aux pellagres incontestées qu'il alla, pour satisfaire à son besoin de certitude, voir dans les lieux mêmes où règne l'endémie. M. Roussel a employé un chapitre de son ouvrage à montrer que cette ressemblance est plus apparente que réelle; par exemple, pour ne citer rien autre, la pellagre de M. Landouzy ne présente pas les accidents nerveux qui forment le début constant de la pellagre endémique avant l'apparition de l'érythème. Sans entrer dans une discussion nosographique, il suffit de rappeler ce fait bien établi que la pellagre endémique guérit, dans ses premières périodes, par le changement de régime alimentaire et la suppression du maïs. Il faut insister sur ce point essentiel : dans la pellagre endémique on a l'épreuve (la liaison avec le maïs) et la contre-épreuve (la guérison en cessant l'usage de cette farine). Dans la pellagre décrite par M. Landouzy, on n'a ni l'épreuve (puisque de son propre aveu elle n'est liée à aucune condition), ni la contre épreuve (puisqu'elle n'a aucun mode assuré de guérison). C'est pour cela que la pellagre sans maïs de M. Landouzy ne peut exercer aucune influence sur la doctrine étiologique de la pellagre endémique.

L'argument employé contre la pellagre sporadique de M. Landouzy s'applique avec autant de force à la pellagre des aliénés. Il résulte des observations de M. Billod et de M. Brunet que cette pellagre (il faut laisser aux faits les noms que les auteurs leur ont donnés) survient chez des individus dont

le régime alimentaire n'est pas mauvais, et ne se guérit pas par le changement de régime. Ajoutons, ce qui est également décisif, que la marche de la pellagre des aliénés et celle de la pellagre endémique sont totalement différentes. Dans la première, l'érythème survient à la folie; dans la seconde, la folie survient à l'érythème et aux troubles digestifs. Une inversion aussi complète témoigne qu'il s'agit de faits pathologiques distincts, et elle nous fait comprendre comment MM. Billod et Brunet ont été amenés à soutenir qu'il n'y avait point de pellagre, et que ce qui restait ne représentait que trois groupes de symptômes associés indifféremment deux à deux ou trois à trois. En effet, en partant chez les aliénés de l'état de folie pour y grouper soit l'érythème solaire, soit des troubles digestifs, on ne pouvait arriver à une autre conclusion.

D'après ce qui précède, il est permis d'écarter de la question d'étiologie la pellagre sporadique et la pellagre des aliénés. Mais il n'en est pas de même d'une complication que les recherches suscitées ont mise en lumière. M. le Dr Costallat, partisan déterminé de la doctrine de Balardini (Lodovico), fut averti par des médecins espagnols qu'il existait dans leur pays, la Vieille-Castille et l'Aragon, une pellagre complétement étrangère au maïs. La Vieille-Castille et l'Aragon se nourrissent non de maïs, mais de blé. La pellagre dont il s'agit y est connue sous le nom de *flema salada;* il faut noter qu'en Asturie, où règne la pellagre, dite là *le mal de la rose*, on vit de maïs. M. Costallat s'empressa de se rendre sur les lieux, et il trouva, en effet, une maladie très-semblable à la pellagre qu'il a sous les yeux dans le département des Hautes-Pyrénées qu'il habite. Néanmoins, l'identité ne lui parut pas complète, et il essaya de noter des différences à l'aide desquelles il crut pouvoir rapprocher la *flema salada* de l'acrodynie de Paris des années 1828 et 1829, et l'attribua à la *carie*, parasite commun dans le pain mal préparé dont usent les gens de ce pays-là.

Ainsi averti, M. Roussel s'est montré disposé à se ranger à l'avis de M. Costallat sur la *flema salada*. De plus, il s'est demandé si l'on ne pourrait pas rattacher à une altération soit du millet, soit d'une autre céréale, les cas de pellagre sans usage du maïs rapportés par M. Gintrac. Ce sont là des faits importants à étudier, des vues à poursuivre dans le groupe des maladies dues aux altérations des céréales. Mais ces faits, quels qu'ils soient et quelque interprétation qu'on veuille leur donner, n'entament pas les faits relatifs au maïs et les liaisons de cette alimentation avec la pellagre.

Tout ce qui peut être allégué pour ou contre la liaison de la pellagre avec le maïs, pour ou contre l'intoxication par le verdet, vient d'être résumé,

condensé dans l'exposé ainsi soumis à l'Académie. Maintenant, que faut-il conclure? Dire que l'intoxication n'est pas certaine par le maïs altéré, ce serait aller contre des faits bien établis et fort importants; dire qu'elle est la source unique de la pellagre, comme paraît le penser M. Roussel, ce serait outre-passer les conditions de la certitude scientifique. Que reste-t-il donc à faire? Conseiller fortement aux médecins et à l'administration l'expérience que M. le Dr Costallat a eu le mérite de proposer, et qui, réduite à sa plus simple expression, consiste en ceci : « Ne changer dans le régime des pellagreux qu'une seule chose, la farine de maïs avarié, à laquelle on substituera la farine de maïs en bon état. »

De cette façon, la solution de la question est ramenée à la sûreté d'une expérience dans le laboratoire. Si avec la bonne farine la pellagre persiste, le verdet n'en est pas la cause; si elle guérit, le verdet en est la cause; car il n'y a de changé dans les termes du problème que la qualité de la farine. C'est la contre-épreuve nécessaire pour donner la certitude à l'épreuve.

C'est sous la réserve de l'expérience proposée que la Commission formule son appréciation du Concours et des ouvrages qu'il a suscités. Le problème de la pellagre n'est pas comme une expérience de physique ou de chimie qu'on peut répéter dans le laboratoire et juger à l'aide d'une vérification. C'est une de ces maladies confinées en certains lieux et qu'il faut aller voir sur place. Votre Commission n'hésite pas à déclarer que la connaissance de la pellagre autrement que par les livres et par les documents lui fait défaut. Elle a donc dû se borner à un rôle de critique, c'est-à-dire à celui de l'érudit, de l'historien, qui, avec des pièces en main, cherche à déterminer la réalité d'un fait, la certitude d'un événement. Ce procédé, qui reste seul ouvert quand la vérification directe est impossible, a ses règles auxquelles nous nous sommes efforcés de ne pas manquer. Si elle eût pu, la Commission aurait fait l'expérience de M. Costallat et apporté, au lieu d'une réserve, une décision à l'Académie.

Les principes du jugement qu'il s'agit de porter étant ainsi posés, il n'y a plus qu'à les appliquer.

M. Winternitz a envoyé un Mémoire trop peu achevé pour qu'il soit nécessaire de faire autre chose que le mentionner. Son opinion est que la pellagre n'existe pas, et n'est qu'un assemblage de symptômes variables dans leur association, chez des individus atteints de maladies chroniques diverses.

M. Benvenisti (M.) croit que la pellagre est une transformation de la lèpre

du moyen âge, conclut d'un certain nombre d'autopsies de folies pellagreuses que la lésion essentielle réside dans la faux du cerveau et dans le sinus longitudinal, fait de cette double lésion la cause organique de toute folie et se trouve ainsi conduit à ranger la pellagre parmi les aliénations. Nous ne pouvons suivre l'auteur dans une pareille manière de voir, et nous acceptons la critique détaillée et motivée qu'en a faite M. Roussel.

Une Note de M. le Dr Legrand du Saulle appelle l'attention des médecins légistes sur la folie des pellagreux. Elle ne remplit pas l'objet du Concours ouvert par l'Académie.

M. Leudet (E.) a envoyé trois observations : elles rentrent dans la catégorie des pellagres sporadiques de M. Landouzy.

Dans la voie de ceux qui nient que la pellagre soit liée au maïs, l'œuvre de M. Landouzy est la plus considérable. Les cas qu'il a recueillis forment une catégorie de faits dont la nature indéterminée pourra être éclairée par de nouvelles recherches. Le mérite de M. Landouzy sera d'avoir, en signalant cette catégorie, rendu un véritable service à l'étude de la pellagre.

C'est un témoignage du même genre, et non moins mérité, que la Commission accorde à M. Billod. Lui aussi a signalé des faits qui étaient restés inaperçus, et ajouté un chapitre aux investigations pathologiques. Ses observations et son enquête resteront; mais, dans l'opinion de la Commission, ce qu'il a nommé *pellagre des aliénés* n'a pas de rapport avec la maladie qui, sous forme endémique, ravage plusieurs contrées.

A l'ouvrage de M. Billod se rattachent : le Mémoire de M. Brunet qui, ajoutant de nouvelles observations, se range à la même doctrine; et la Note de MM. Labitte et Pain, qui affirment la fréquence des accidents pellagriformes dans les asiles d'aliénés et qui les regardent, lors même que le régime est aussi bon que possible, comme une des terminaisons de la folie.

Rentrons dans la pellagre proprement dite. M. Bouchard (Ch.) est un esprit net et distingué, qui met ses qualités dans ses écrits; mais, plus frappé des ressemblances nosographiques que des conditions étiologiques, il crée une modalité cachectique, d'origine très-diverse, dont le caractère est de se révéler par le coup de soleil; et il n'apprécie pas à leur juste valeur certains faits positifs et acquis, relatifs à l'action du maïs altéré.

M. Henri Gintrac, qui a remis une histoire de la pellagre du département de la Gironde, est sur son terrain. Il a visité les communes, vu les malades et compté les cas; son livre est sans doute un bon document, mais il n'ajoute pas à ce que nous savons par les médecins italiens qui ont écrit

sur ce sujet. Averti par les dires de Balardini, de Roussel, de Costallat, M. Gintrac s'est enquis de l'usage du maïs; beaucoup de ses malades n'en avaient jamais mangé. C'est un fait important à ranger peut-être à côté de la *flema salada* de la Vieille-Castille et de l'Aragon.

Restent deux personnes que la Commission croit dignes de récompense : MM. Costallat et Roussel.

Le mérite de M. Costallat est d'avoir lutté avec autant d'ardeur que de persévérance contre les pseudo-pellagres; d'avoir signalé à l'attention, comme analogues à la pellagre et à l'acrodynie, une maladie qui, dans certaines parties de l'Espagne, règne sous le nom de *flema salada*, en même temps que la *carie* affecte le blé, et d'avoir proposé une expérience décisive.

M. Roussel, dans son ouvrage, qui est très-étendu et qui est le fruit de grandes lectures, de voyages, d'observations personnelles et de communications dues aux observateurs, a réuni une description complète de la pellagre, où l'on remarque la mise en lumière des accidents nerveux du début, des documents de toute espèce, une critique des opinions de Landouzy, de Billod, de Benvenisti, un historique précieux, une discussion approfondie des liaisons de la pellagre avec le maïs et le verdet, et une opinion fermement arrêtée sur la cause toxique qui préside au développement de la pellagre endémique; en un mot, son livre est une encyclopédie de la pellagre qui répond d'une manière satisfaisante aux exigences du programme de l'Académie.

En conséquence, la Commission a l'honneur de proposer à l'Académie de décerner le prix (*cinq mille francs*) à M. **Roussel** (Théophile) et d'accorder un accessit de *deux mille francs* à M. **Costallat** (Arnaud).

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX BRÉANT.

(Commissaires, MM. Andral, Velpeau, Cl. Bernard, J. Cloquet, Jobert de Lamballe, Serres rapporteur.)

La Section de Médecine et de Chirurgie, instituée en Commission pour le prix du choléra, a décidé qu'il n'y a lieu de décerner cette année ni le prix, ni des encouragements.

PRIX JECKER.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Dumas, Pelouze, Regnault, Balard, Fremy, Chevreul rapporteur.)

A l'unanimité, la Section de Chimie décerne le prix Jecker à **M. Wurtz**, pour ses derniers travaux sur les alcools.

PRIX BARBIER.

(Commissaires, MM. Velpeau, Cl. Bernard, Serres, J. Cloquet, Rayer rapporteur.)

La Commission du prix Barbier déclare qu'il n'y a pas lieu cette année de décerner le prix.

PRIX PROPOSÉS

POUR LES ANNÉES 1865, 1866 ET 1873.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1856, REMISE A 1859, PROPOSÉE DE NOUVEAU, APRÈS MODIFICATION, POUR 1862, ET REMISE A 1865.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1862.

(Commissaires, MM. Liouville, Mathieu, Laugier, Duperrey, Delaunay rapporteur.)

L'Académie avait proposé comme sujet de prix pour 1856, puis remis au Concours pour 1859, *le perfectionnement de la théorie mathématique des marées*. Le prix n'ayant pas été décerné, l'Académie a remis au Concours, pour 1862, la question des marées, en en modifiant l'énoncé de la manière suivante :

« *Discuter avec soin et comparer à la théorie les observations des marées* » *faites dans les principaux ports de France.* »

Une seule pièce a été reçue au Secrétariat. L'auteur de cette pièce explique nettement comment il entend que la question doit être traitée; mais il n'a pu se procurer les observations faites dans nos ports assez à temps pour en faire la discussion complète. Le plan de l'auteur a paru à la Commission reposer sur des bases assez solides pour qu'il y ait lieu d'espérer qu'en accordant un nouveau délai, l'Académie voie enfin la question dont il s'agit traitée d'une manière digne de fixer son attention. En conséquence, la Commission propose de remettre encore au Concours pour l'année 1865 la question des marées, en conservant l'énoncé qui vient d'être rappelé.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865, *terme de rigueur*.

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION SUBSTITUÉE EN 1863 A CELLE DES POLYÈDRES.

(Commissaires, MM. Bertrand, Chasles, Ossian Bonnet, Hermite, Serret rapporteur.)

L'Académie propose la question suivante :

« *Perfectionner en quelque point important la partie de l'Analyse mathé-*
» *matique qui se rapporte à l'intégration des équations aux dérivées partielles*
» *du deuxième ordre.* »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juillet 1865, *terme de rigueur*.

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1855, REMPLACÉE PAR UNE AUTRE POUR 1861, REMISE A 1863, PUIS A 1865.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1863.

(Commissaires, MM. Liouville, Lamé, Chasles, Serret, Bertrand rapporteur.)

L'Académie avait proposé pour sujet du prix de Mathématiques la question suivante :

« *Trouver quel doit être l'état calorifique d'un corps solide homogène indé-*
» *fini, pour qu'un système de lignes isothermes, à un instant donné, reste*
» *isotherme après un temps quelconque, de telle sorte que la température d'un*

» *point puisse s'exprimer en fonction du temps et de deux autres variables indé-*
» *pendantes.* »

Cette question, proposée pour le Concours de 1861, avait été traitée par deux concurrents qui tous deux avaient fait preuve de beaucoup de science et de talent; mais leurs Mémoires, dont l'un renfermait une grave inexactitude, et dont l'autre portait les traces d'une trop grande précipitation, n'avaient pas paru mériter le prix.

La question, remise au Concours pour cette année, n'a donné lieu à aucun travail nouveau, et nous proposons, en conséquence, de remettre la question au Concours pour 1865.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires nouveaux, ou les suppléments aux Mémoires déjà envoyés, devront être déposés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juillet 1865, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION PROPOSÉE EN 1864 POUR 1866.

(Commissaires, MM. Bertrand, Liouville, Chasles, Hermite, Serret, auxquels ont été adjoints MM. Pouillet, Fizeau, Becquerel et Delaunay rapporteur.)

L'Académie propose pour 1866 la question suivante :

« *Chercher si l'équation séculaire de la Lune, due à la variation de l'excen-*
» *tricité de l'orbite de la Terre, telle qu'elle est fournie par les plus récentes*
» *déterminations théoriques, peut se concilier avec les anciennes observations*
» *d'éclipses mentionnées par l'histoire.* »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1866, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS

SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA MARINE MILITAIRE,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1857, REMISE A 1859, PROROGÉE A 1862, PUIS A 1864, ET REMISE DE NOUVEAU A 1866.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Pâris, Duperrey, Combes, Pouillet, le Baron Charles Dupin rapporteur.)

Au milieu des expériences prodigieuses que présentent les constructions, les mécanismes et l'armement des navires de guerre qui surpassent les limites auxquelles on s'était précédemment arrêté, il est vraiment regrettable que l'Académie n'ait pas reçu de Mémoire qui donnât les éléments et la démonstration d'un seul perfectionnement nouveau et considérable.

En conséquence, nous sommes obligés de déclarer qu'il y a lieu de remettre à l'année 1866 le prix fondé par le Ministère de la Marine.

Les Mémoires, plans et devis devront être adressés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin.

Nous avons l'espoir qu'alors l'Académie pourra décerner le prix pour quelque progrès digne de notre époque.

PRIX D'ASTRONOMIE,

FONDÉ PAR M. DE LALANDE,

A DÉCERNER EN 1865.

La médaille fondée par M. de Lalande, pour être accordée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les Membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, le Mémoire ou le travail le plus utile au progrès de l'astronomie, sera décernée dans la prochaine séance publique de 1865.

PRIX DE MÉCANIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON,

A DÉCERNER EN 1865.

M. de Montyon a offert une rente sur l'État, pour la fondation d'un prix

annuel en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instruments utiles au progrès de l'agriculture, des arts mécaniques ou des sciences.

Ce prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quatre cent cinquante francs.*

Le terme de ce Concours est fixé au 1er juin de chaque année.

PRIX DE STATISTIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON,

A DÉCERNER EN 1865.

Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la *Statistique de la France*, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles sera couronné dans la prochaine séance publique de 1865. On considère comme admis à ce Concours les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, arrivent à la connaissance de l'Académie; sont seuls exceptés les ouvrages des Membres résidants.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quatre cent soixante-dix-sept francs.*

Le terme du Concours est fixé au 1er juin de chaque année.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1862, PROROGÉE A 1864, PUIS A 1865.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Pouillet, Regnault, Ed. Becquerel, Babinet, Fizeau rapporteur.)

« *Étude d'une question laissée au choix des concurrents, et relative à la* » *théorie des phénomènes optiques.* »

Quatre Mémoires ont été envoyés au Concours; parmi ces Mémoires, votre Commission a distingué les pièces inscrites sous le n° 3 et sous le n° 4 comme satisfaisant aux conditions principales du Concours; mais ayant reconnu que l'une et l'autre de ces pièces présentent certaines parties incom-

plètes, pour lesquelles le temps paraît avoir manqué aux auteurs, votre Commission vous propose de proroger le Concours jusqu'à l'année prochaine, en réservant les droits des Mémoires inscrits sous les n°s 3 et 4.

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

Le prix sera décerné dans la séance publique de 1865; il consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires devront être remis, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865.

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE EN 1862 POUR 1864 ET PROROGÉE A 1865.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1864.

(Commissaires, MM. Pouillet, Combes, Duhamel, Fizeau, Regnault rapporteur.)

La question proposée était :

« *Apporter un perfectionnement notable à la théorie mécanique de la cha-*
» *leur.* »

Quatre Mémoires volumineux ont été adressés pour le Concours.

La Commission chargée de les examiner, et qui a été nommée le 25 avril 1864, n'a pu terminer ce long examen.

La Commission propose à l'Académie de laisser le Concours ouvert jusqu'au 1er juin 1865. Le prix serait décerné à la séance publique de l'année prochaine.

L'Académie adhère à cette proposition, mais elle décide que la même Commission sera chargée de l'examen des travaux envoyés.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires devront être remis, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865, *terme de rigueur*.

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION SUBSTITUÉE EN 1864 A CELLE DES COURANTS THERMO-ÉLECTRIQUES.

(Commissaires, MM. Fizeau, Becquerel, Edm. Becquerel, Duhamel, Pouillet rapporteur.)

L'Académie propose pour 1866 la question suivante :

« *Déterminer les indices de réfraction des verres qui sont aujourd'hui employés à la construction des instruments d'optique et de photographie.*

» *Ces indices seront rapportés aux raies du spectre.*

» *Les matières seront désignées par les noms des fabriques françaises ou étrangères d'où elles sortent.*

» *Les pesanteurs spécifiques et les températures seront déterminées avec grand soin.* »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1866, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION PROPOSÉE EN 1864 POUR 1866.

(Commissaires, MM. Chasles, Bertrand, Combes, Delaunay, Duhamel rapporteur.)

L'Académie propose pour 1866 la question suivante :

« *Déterminer par de nouvelles expériences et d'une manière très-précise les longueurs d'onde de quelques rayons de lumière simple, bien définis.* »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1866, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

PRIX TRÉMONT,

A DÉCERNER EN 1866.

(Reproduction du Programme des années précédentes.)

Feu M. le Baron de Trémont, par son testament en date du 5 mai 1847, a légué à l'Académie des Sciences une somme annuelle de *onze cents francs* pour aider dans ses travaux tout savant, ingénieur, artiste ou mécanicien, auquel une assistance sera nécessaire « pour atteindre un but utile et glorieux pour la France. »

Un décret en date du 8 septembre 1856 a autorisé l'Académie à accepter cette fondation.

En conséquence, l'Académie annonce que, dans sa séance publique de 1865, elle accordera la somme provenant du legs Trémont, à titre d'encouragement, à tout « savant, ingénieur, artiste ou mécanicien » qui, se trouvant dans les conditions indiquées, aura présenté, dans le courant de l'année, une découverte ou un perfectionnement paraissant répondre le mieux aux intentions du fondateur.

PRIX FONDÉ PAR MME LA MARQUISE DE LAPLACE,

A DÉCERNER EN 1865.

Une ordonnance royale a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation qui lui a été faite, par Madame la Marquise de Laplace, d'une rente pour la fondation à perpétuité d'un prix consistant dans la collection complète des Ouvrages de Laplace.

Ce prix sera décerné, chaque année, au premier élève sortant de l'École Polytechnique.

PRIX DAMOISEAU,

A DÉCERNER EN 1865.

Un décret impérial, en date du 13 mai 1863, a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation, qui lui a été faite par Madame la Baronne veuve de Damoiseau, d'une somme de *vingt mille francs*, « dont le revenu » est destiné à former le montant d'un prix annuel qui recevra la dénomi- » nation de *prix Damoiseau*.

» Ce prix sera décerné par l'Académie à l'auteur, français ou étranger,

» du Mémoire de théorie suivi d'applications numériques qui lui paraîtra » le plus utile au progrès de l'astronomie. Il pourra aussi être partagé entre » plusieurs savants.

» Lorsque l'Académie le jugera convenable, l'auteur d'un Mémoire cou- » ronné pourra recevoir le montant du prix pendant plusieurs années con- » sécutives.

» S'il n'y avait pas lieu de décerner ce prix, l'Académie pourrait en em- » ployer la valeur en encouragements pour des travaux astronomiques du » même genre.

» Ce prix, quand l'Académie le jugera utile au progrès de la science, » pourra être converti en prix triennal sur une question proposée. »

En conséquence, l'Académie annonce que ce prix sera décerné, pour la première fois, dans sa séance publique annuelle de 1865.

Les ouvrages devront être parvenus, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865, *terme de rigueur*.

SCIENCES PHYSIQUES.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE EN 1859 POUR 1862, REMISE A 1864, PUIS A 1865.

(Commissaires, MM. Valenciennes, Coste, Flourens, de Quatrefages, Milne Edwards rapporteur.)

« *Anatomie comparée du système nerveux des Poissons.* »

Des travaux nombreux et importants ont été faits sur le système nerveux dans les différentes classes d'animaux vertébrés, mais il existe encore beaucoup d'incertitude au sujet de la détermination de plusieurs parties de l'encéphale des Poissons, et jusqu'ici on ne connaît que d'une manière très-imparfaite les modifications que cet appareil peut offrir dans les diverses familles ichthyologiques. L'Académie appelle particulièrement l'attention des concurrents sur ces deux points. Elle voudrait que par une étude comparative des centres nerveux dont la réunion constitue l'encéphale, on pût démontrer rigoureusement les analogies et les différences qui existent entre ces parties chez les Poissons et chez les Vertébrés supérieurs; enfin elle désire que cette étude soit conduite de manière à jeter d'utiles lumières sur les rapports zoologiques que les divers Poissons ont entre eux et à fournir ainsi de nouvelles données pour la classification naturelle de ces animaux.

Extrait du Rapport sur le Concours de l'année 1862.

La Commission propose de remettre la question (*Anatomie comparée du système nerveux des Poissons*) au Concours pour l'année 1864. Il s'agit ici, en effet, d'une de ces belles questions de sciences naturelles pour la solution desquelles on est en droit d'attendre d'études patientes et de recherches bien conduites des résultats considérables. Dans le programme donné pour le Concours de 1862, on signalait aux concurrents comme but de leurs investigations, non-seulement la détermination des différentes portions de l'encéphale des Poissons, mais encore l'appréciation de l'importance des

modifications des centres nerveux comme caractères propres à jeter d'utiles lumières sur les rapports zoologiques de ces animaux. La Commission, pensant que le sujet prenait ainsi des proportions trop vastes, abandonne cette dernière partie et insiste pour que la première soit abordée par l'étude anatomique la plus délicate et par l'observation du développement.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires, imprimés ou manuscrits, devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er novembre 1865, *terme de rigueur.*

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION PROPOSÉE EN 1861 POUR 1863 ET REMISE A 1866.

(Commissaires, MM. de Quatrefages, Flourens, Blanchard, Coste, Milne Edwards rapporteur.)

» *De la production des animaux hybrides par le moyen de la fécondation* » *artificielle.* »

On sait que chez les animaux supérieurs où la fécondation s'opère dans l'intérieur du corps de la femelle, la reproduction ne peut avoir lieu que par le concours d'individus de la même espèce ou d'espèces très-voisines qui appartiennent à un même genre naturel. Il serait intéressant de savoir si, chez les animaux dont les œufs sont fécondés après la ponte, des produits hybrides peuvent résulter du mélange d'animaux plus dissemblables entre eux. Il serait également important de constater s'il existe ou non quelque relation entre la viabilité des animaux anormaux ainsi obtenus et le degré d'hétérogénéité de leurs parents. En opérant sur des espèces dont les générations se succèdent rapidement, on pourrait aussi espérer obtenir des résultats intéressants au sujet de la fécondité des hybrides et du degré de fixité de leurs caractères zoologiques. L'Académie décernera un prix de *trois mille francs* au meilleur travail qui lui sera adressé sur ce sujet.

Les Mémoires, imprimés ou manuscrits, devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Académie, avant le 31 décembre 1865, *terme de rigueur.*

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE EN 1863 POUR 1865.

(Commissaires, MM. Flourens, Claude Bernard, Brongniart, Decaisne, Milne Edwards rapporteur.)

Les travaux de Cuvier sur les ossements fossiles du bassin de Paris font époque dans l'histoire des sciences naturelles et ont ouvert à l'anatomie zoologique un champ nouveau non moins vaste que fécond. Depuis la mort de ce savant illustre, cette branche de la paléontologie française n'est pas restée stationnaire, et les publications faites par MM. de Blainville, Agassiz, Deslongchamps, Gervais et Lartet, y ont fait faire des progrès considérables. Mais les recherches de ces auteurs ont eu principalement pour objet les Mammifères, les Sauriens, ou les Poissons, et les travaux des autres paléontologistes français portent presque uniquement sur les coquilles, les Échinodermes et les Polypiers de nos divers terrains. Il reste donc plusieurs groupes d'animaux vertébrés dont les débris fossiles n'ont pas encore été l'objet de recherches suffisamment approfondies, et il est aussi à remarquer que dans l'état actuel de la science l'anatomie comparée des animaux récents ne fournit pas aux paléontologistes toutes les données dont ceux-ci auraient besoin pour la détermination de beaucoup de ces fossiles.

La Commission croit utile de provoquer de nouvelles recherches sur cette branche de la paléontologie française, et, comme modèles à suivre, elle indiquera les Mémoires de Cuvier, car dans chacun de ces ouvrages l'anatomie comparée sert de guide au paléontologiste, et fait elle-même des progrès considérables.

La Commission propose donc de décerner le grand prix des Sciences physiques pour 1865 au « *travail ostéographique qui contribuera le plus à* » *l'avancement de la paléontologie française, soit en faisant mieux connaître* » *les caractères anatomiques d'un ou de plusieurs types de vertébrés et en fournissant ainsi des éléments importants pour l'étude de nos faunes tertiaires, soit* » *en traitant d'une manière approfondie des fossiles qui appartiennent à l'une* » *des classes les moins bien connues de ce grand embranchement du règne* » *animal.* »

L'Académie adopte cette proposition. Le prix consistera en une valeur de *trois mille francs.*

Les ouvrages devront être remis au Secrétariat de l'Institut avant le 1er novembre 1865.

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON,

A DÉCERNER EN 1865.

Feu M. de Montyon ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de Physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le Gouvernement ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818,

L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de *huit cent cinq francs* à l'ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la prochaine séance publique.

Les ouvrages ou Mémoires présentés par les auteurs doivent être envoyés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin de chaque année, *terme de rigueur*.

PRIX DE MÉDECINE ET CHIRURGIE

ET

PRIX DIT DES ARTS INSALUBRES,

FONDÉS PAR M. DE MONTYON,

A DÉCERNER EN 1865.

Conformément au testament de feu M. Auget de Montyon, et aux ordonnances du 29 juillet 1821, du 2 juin 1824 et du 23 août 1829, il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugées les plus utiles à l'*art de guérir*, et à ceux qui auront trouvé les *moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre*.

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au Concours n'auront droit aux prix qu'autant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée.*

Si la pièce a été produite par l'auteur, il devra indiquer la partie de son travail où cette découverte se trouve exprimée : dans tous les cas, la Commission chargée de l'examen du Concours fera connaître que c'est à la découverte dont il s'agit que le prix est donné.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais la libéralité du fondateur a donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable, en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'ordonnance du 23 août, outre les prix annoncés ci-dessus, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions proposées par l'Académie, conséquemment aux vues du fondateur.

Les ouvrages ou Mémoires présentés par les auteurs doivent être envoyés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin de chaque année, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE POUR L'ANNÉE 1866.

(Reproduction du Programme des années précédentes.)

L'Académie propose comme sujet d'un prix de Médecine et de Chirurgie à décerner en 1866 la question suivante : *De l'application de l'électricité à la thérapeutique.*

Les concurrents devront :

1° Indiquer les appareils électriques employés, décrire leur mode d'application et leurs effets physiologiques;

2° Rassembler et discuter les faits publiés sur l'application de l'électricité au traitement des maladies, et en particulier au traitement des affections des systèmes nerveux, musculaire, vasculaire et lymphatique; vérifier et compléter par de nouvelles études les résultats de ces observations, et

déterminer les cas dans lesquels il convient de recourir, soit à l'action des courants intermittents, soit à l'action des courants continus.

Le prix sera de la somme de *cinq mille francs.*

Les ouvrages seront écrits en français et devront être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1866.

GRAND PRIX DE CHIRURGIE POUR L'ANNÉE 1866.

(Reproduction du Programme de l'année précédente.)

(Commissaires, MM. Velpeau, Claude Bernard, Jobert de Lamballe, Serres, Andral, Jules Cloquet, Rayer, Milne Edwards, Flourens rapporteur.)

Des faits nombreux de physiologie ont prouvé que le périoste a la faculté de produire l'os. Déjà même quelques faits remarquables de chirurgie ont montré, sur l'homme, que des portions d'os très-étendues ont pu être reproduites par le périoste conservé.

Le moment semble donc venu d'appeler l'attention des chirurgiens vers une grande et nouvelle étude, qui intéresse à la fois la science et l'humanité.

En conséquence, l'Académie met au Concours la question *de la conservation des membres par la conservation du périoste.*

Les concurrents ne sauraient oublier qu'il s'agit d'un ouvrage pratique, qu'il s'agit de l'homme, et que par conséquent on ne compte pas moins sur leur respect pour l'humanité que sur leur intelligence.

L'Académie, voulant marquer par une distinction notable l'importance qu'elle attache à la question proposée, a décidé que le prix serait de *dix mille francs.*

Informé de cette décision, et appréciant tout ce que peut amener de bienfaits un si grand progrès de la chirurgie, l'Empereur a fait immédiatement écrire à l'Académie qu'il doublait le prix.

Le prix sera donc de *vingt mille francs.*

Les pièces devront être parvenues au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1866.

Elles devront être écrites en français.

Il est essentiel que les concurrents fassent connaître leur nom.

PRIX CUVIER,

A DÉCERNER EN 1866.

(Reproduction du Programme de l'année précédente.)

La Commission des souscripteurs pour la statue de Georges Cuvier ayant offert à l'Académie une somme résultant des fonds de la souscription restés libres, avec l'intention que le produit en fût affecté à un prix qui porterait le nom de *Prix Cuvier*, et qui serait décerné tous les trois ans à l'ouvrage le plus remarquable, soit sur le règne animal, soit sur la géologie, et le Gouvernement ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 9 août 1839,

L'Académie annonce qu'elle décernera, dans la séance publique de 1866, un prix (sous le nom de *Prix Cuvier*) à l'ouvrage qui sera jugé le plus remarquable entre tous ceux qui auront paru depuis le 1er janvier 1863 jusqu'au 31 décembre 1865, soit sur le règne animal, soit sur la géologie.

Ce prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quinze cents francs*.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1866.

QUESTION PROPOSÉE EN 1861 POUR 1863, ET REMISE A 1866.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1863.

(Commissaires, MM. Montagne, Duchartre, Brongniart, Decaisne, Tulasne rapporteur.)

S'il est vrai qu'il n'y ait rien de nécessaire, philosophiquement parlant, dans les objets de la création, chacun d'eux considéré en lui-même a cependant pour nous, dans une très-large mesure, un caractère absolu, non-seulement en ce sens qu'il est forcément ce qu'il doit être d'après le plan du Créateur, mais encore parce que les limites entre lesquelles il lui est permis de varier, bien qu'elles nous soient inconnues, ne peuvent être conçues indéfiniment étendues. Cette réflexion justifie la recherche des types spécifiques aussi bien que celle des types d'un ordre plus élevé qui peuvent être pris à divers titres pour des abstractions. La plupart de ces types, parmi les êtres organisés, se reconnaissent tout d'abord à leurs caractères extérieurs, et l'expérience quotidienne des naturalistes montre une telle corres-

pondance, un tel accord, entre ces caractères et la structure interne de l'être qui les présente, que les dehors nous autorisent généralement à juger de ce qui demeure caché à nos regards. Toutefois cette conclusion n'est pas tellement rigoureuse, qu'elle dispense l'anatomiste de l'étayer par l'observation directe des faits; aussi les types organiques ne sont-ils, à juste titre, réputés suffisamment connus et ne peuvent-ils être réellement appréciés que lorsque le scalpel et le microscope ont été heureusement appliqués à leur étude.

Les recherches de cette nature dans le règne végétal paraissent avoir démontré que les types anatomiques, s'il est permis de parler ainsi, sont bien moins nombreux que les types organiques proprement dits, de telle sorte que chacun des premiers peut justement embrasser un nombre plus ou moins considérable des seconds. Ce résultat pouvait être prévu d'avance. Si variés que soient les éléments constitutifs des tissus végétaux dans leurs formes, leurs dimensions, leurs rapports mutuels et leur distribution au sein de la plante, il n'en saurait évidemment résulter une diversité égale à celle que présente l'infinie multitude des formes végétales. D'un autre côté, si dans une même plante ou le même organe d'une plante donnée des cellules, en apparence identiques, contiennent ou sécrètent les matières les plus dissemblables, des liquides sucrés ou albumineux, des gommes, de la fécule, du ligneux, etc., on conçoit que cet organe élémentaire puisse se rencontrer avec des fonctions identiques chez des végétaux très-différents les uns des autres, ou remplir, au contraire, des fonctions variées en des plantes très-analogues entre elles.

Quoi qu'il en soit de cette inégalité numérique des types anatomiques comparés aux types organiques, la recherche des premiers offre évidemment un grand intérêt et promet d'accroître la science des végétaux de notions qui lui font encore défaut à l'heure présente. Ce n'est pas cependant que les vœux des botanistes n'aient appelé depuis longtemps des connaissances moins incomplètes que celles qu'ils possèdent sur le sujet en question. Il n'avait point échappé à Desfontaines, lors de ses études sur l'organisation comparée des Dicotylédones et des Monocotylédones, qu'il ne serait sans doute pas impossible de trouver dans les organes intérieurs des plantes qui composent les grandes familles naturelles, telles que celles des Ombellifères, des Crucifères, des Composées ou des Légumineuses, des caractères communs et particuliers à chacune d'elles; que peut-être arriverait-on même à distinguer les genres et les espèces si la structure intérieure obtenait des botanistes toute l'attention qu'elle mérite; que les

parties extérieures des plantes ne sont en quelque façon qu'un développement des organes intérieurs, et que si les premières présentent des différences de caractères remarquables, il en existe probablement d'analogues dans les autres (*voyez* les *Mémoires de l'Institut national,* t. I [1796-1797], p. 501).

Depuis, l'un de vos Commissaires n'a pas craint d'affirmer que « ce sont les modifications de disposition et d'organisation du tissu vasculaire qui contribuent essentiellement à caractériser les divers groupes des végétaux, » et il fait d'ailleurs la judicieuse remarque qu'il faut se garder d'attribuer à toute une famille végétale, surtout lorsqu'elle est nombreuse et variée, la structure de quelques-uns de ses genres, et que l'étude attentive, tant des modifications qui s'opèrent dans ces familles que des caractères qui y restent constants, permettra un jour d'apprécier la valeur relative des caractères anatomiques. (AD. BRONGNIART, *Archives du Muséum,* t. I [1839], p. 409 et 439.)

Jusqu'ici les botanistes se seraient peut-être bornés à souhaiter qu'un type anatomique au moins correspondît à chacune des familles les mieux définies du règne végétal, afin qu'étant donné un rameau dépouillé de feuilles et de fleurs on pût, par le seul examen de son organisation interne, reconnaître à quel ordre de végétaux il eût été emprunté. Mais cette ambition, si modeste qu'elle paraisse, n'a pu encore être satisfaite, et nous aurions peut-être tort d'en être surpris. De même, en effet, que des familles végétales bien distinctes par leurs appareils reproducteurs peuvent se ressembler extrêmement par les caractères de la végétation, de même aussi ces mêmes familles doivent-elles généralement présenter des dissemblances inappréciables si l'on descend à l'examen de leur histologie, puisque celle-ci appartient également, pour la plus grande part, au domaine des organes de la nutrition et de la végétation.

Mais, d'un autre côté, si le même type anatomique se retrouve presque identique dans plusieurs familles végétales, quelques-unes de celles-ci en offrent évidemment plus d'un seul. Certaines grandes familles, très-naturelles d'ailleurs, telles que les Rosacées, les Légumineuses, les Bignoniées, les Malpighiacées, les Sapindacées, etc., renferment à la fois des herbes annuelles, bisannuelles ou vivaces, droites ou volubiles, aériennes ou aquatiques sinon submergées, des arbrisseaux, des arbres, des lianes, etc., et à chacune de ces manières d'être du végétal correspond une structure anatomique plus ou moins spéciale. Cette structure, cependant, admet-elle une communauté soit d'éléments histologiques, soit de circonstances anato-

miques particulières, qui caractérise un type anatomique déterminé et toujours reconnaissable? C'est là ce qui ne semble pas avoir été suffisamment étudié. S'il existe, par exemple, des caractères histologiques propres aux Légumineuses, se trouvent-ils à la fois dans la tige herbacée d'un Trèfle, le tronc droit du Robinier et les rameaux tordus et anfractueux de la Glycine ou des *Bauhinia?*

Le signalement histologique de plusieurs familles végétales a déjà été dressé avec soin par divers botanistes, et c'est avec l'intention de solliciter de nouvelles études dans cette voie de recherches que vos Commissaires avaient proposé pour le prix Bordin à décerner cette année (1) une question ainsi conçue :

« *Déterminer par des recherches anatomiques s'il existe dans la structure des*
» *tiges des végétaux des caractères propres aux grandes familles naturelles et*
» *concordant ainsi avec ceux déduits des organes de la reproduction.* »

» Il n'a été reçu au Secrétariat de l'Académie qu'un seul Mémoire ayant pour épigraphe l'adage connu : « *Natura non facit saltus.* » L'auteur de ce travail est « fort éloigné, dit-il, d'avoir parcouru le vaste cercle d'observations qu'il aspirait à décrire, » et dans le fait il ne traite avec quelque étendue que d'une dizaine de familles végétales appartenant presque toutes au groupe des plantes dicotylédones. Néanmoins, il s'estime fondé à conclure de ses recherches, continuées pendant près de trente ans, que parmi tous les ordres de plantes qu'il a examinés il n'en est pas deux qui offrent exactement les mêmes traits ou caractères anatomiques, et il ne craint pas d'avancer que l'ensemble de ces traits compose toujours une physionomie particulière qui assigne la place de chaque plante non-seulement dans sa famille naturelle, mais encore dans le groupe générique déjà indiqué par ses caractères extérieurs. C'est sans doute parce que l'étude histologique et anatomique des plantes n'a pas jusqu'à présent conduit en général à des résultats aussi satisfaisants que l'auteur du Mémoire en question croit pouvoir dire que c'est à peine si « l'anatomie végétale est encore inventée. » Votre Commission ne partage pas tant de scepticisme; mais en proposant pour sujet de prix la question de botanique dont il s'agit, elle a suffisamment montré qu'elle voit aussi les lacunes de la science et qu'elle convie les observateurs à les combler. Elle rend volontiers hommage au savoir que témoigne dans son auteur le Mémoire présenté, mais il ne lui semble pas

(1) *Voyez* les *Comptes rendus de l'Académie*, t. LIII, 1861, p. 1185, et t. LV, 1862, p. 1007.

que ce travail ait répondu assez complétement à la question posée, pour mériter le prix offert par l'Académie.

Pour ce motif, votre Commission vous propose de maintenir au Concours la même question d'anatomie végétale; seulement elle serait d'avis d'ajouter au programme *qu'elle admettra à concourir tout travail consciencieux qui aurait pour objet spécial l'étude anatomique comparée d'un ou plusieurs genres de tiges, et notamment l'examen des lianes et tiges grimpantes ou volubiles, étudiées comparativement avec les autres sortes de tiges dans les mêmes familles végétales;* de plus, ayant égard aux difficultés inhérentes à de pareilles recherches et au temps qu'elles exigent, votre Commission propose encore d'accorder aux concurrents jusqu'au 1er juin 1866 pour l'envoi de leurs Mémoires.

L'Académie adopte les propositions de la Commission.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Ces Mémoires (manuscrits) devront donc être déposés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1866, *terme de rigueur.*

Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX BORDIN,

A DÉCERNER EN 1865.

QUESTION PROPOSÉE EN 1863 POUR 1865.

(Commissaires, MM. Milne Edwards, Claude Bernard, Flourens, Decaisne, Brongniart rapporteur.)

« *Déterminer expérimentalement les causes de l'inégalité de l'absorption par*
» *des végétaux différents des dissolutions salines de diverses natures que con-*
» *tient le sol, et reconnaître par l'étude anatomique des racines les rapports qui*
» *peuvent exister entre les tissus qui les constituent et les matières qu'elles ab-*
» *sorbent ou qu'elles excrètent.* »

Les plantes ne puisent pas dans le sol les mêmes éléments minéralogiques; par exemple, le trèfle et le froment, végétant sur la même terre, en tirent des principes différents. Les plantes aquatiques, non plus, n'absorbent pas indifféremment toutes les matières salines dissoutes dans l'eau qui les baigne; de même que les plantes terrestres, elles choisissent celles qui leur sont appropriées et sans lesquelles elles ne pourraient pas vivre ou parcourir le cycle entier de leur végétation.

A quelle cause doit-on attribuer cette élection de matières servant à l'alimentation des végétaux? Dépend-elle directement d'une structure ou d'une composition particulière des tissus des racines et des autres parties de la plante, ou bien est-elle la conséquence d'actions physiologiques intérieures?

Comment se produisent les altérations que les végétaux aquatiques font éprouver à l'eau qui les entoure et au sol dans lequel plongent leurs racines, altérations si fortement accusées par l'insalubrité des lieux marécageux et les gaz qui s'échappent du sol sous-jacent?

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires devront être déposés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er septembre 1865, *terme de rigueur.* Les noms des auteurs seront contenus dans des billets cachetés, qu'on n'ouvrira que si la pièce est couronnée.

PRIX MOROGUES,

A DÉCERNER EN 1873.

(Reproduction du Programme des années précédentes.)

Feu M. de Morogues a légué, par son testament en date du 25 octobre 1834, une somme de *dix mille francs,* placée en rentes sur l'État, pour faire l'objet d'un prix à décerner *tous les cinq ans,* alternativement : par l'Académie des Sciences Physiques et Mathématiques, à l'*ouvrage qui aura fait faire le plus grand progrès à l'agriculture en France,* et par l'Académie des Sciences Morales et Politiques, au *meilleur ouvrage sur l'état du paupérisme en France, et le moyen d'y remédier.*

Une ordonnance en date du 26 mars 1842 a autorisé l'Académie des Sciences à accepter ce legs.

L'Académie annonce qu'elle décernera ce prix, en 1873, à l'ouvrage remplissant les conditions prescrites par le donateur.

Les ouvrages, *imprimés et écrits en français,* devront être déposés, *francs de port,* au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1873, *terme de rigueur.*

PRIX BRÉANT,

A DÉCERNER EN 1865.

Par son testament en date du 28 août 1849, feu M. Bréant a légué à l'Académie des Sciences une somme de *cent mille francs* pour la fondation

d'un prix à décerner « à celui qui aura trouvé le moyen de guérir du choléra asiatique ou qui aura découvert les causes (1) de ce terrible fléau. »

Prévoyant que ce prix de *cent mille francs* ne sera pas décerné tout de suite, le fondateur a voulu, jusqu'à ce que ce prix soit gagné, que l'intérêt du capital fût donné à la personne qui aura fait avancer la science sur la question du choléra ou de toute autre maladie épidémique, ou enfin que ce prix pût être gagné par celui qui indiquera le moyen de guérir radicalement les dartres ou ce qui les occasionne.

Les concurrents devront satisfaire aux conditions suivantes :

1° Pour remporter le prix de *cent mille francs*, il faudra :

« *Trouver une médication qui guérisse le choléra asiatique dans l'immense* » *majorité des cas;* »

Ou

» *Indiquer d'une manière incontestable les causes du choléra asiatique, de* » *façon qu'en amenant la suppression de ces causes on fasse cesser l'épi-* » *démie;* »

Ou enfin

« *Découvrir une prophylaxie certaine, et aussi évidente que l'est, par* » *exemple, celle de la vaccine pour la variole.* »

2° Pour obtenir le prix annuel, il faudra, par des procédés rigoureux, avoir démontré dans l'atmosphère l'existence de matières pouvant jouer

---

(1) Il paraît convenable de reproduire ici les propres termes du fondateur : « Dans l'état » actuel de la science, je pense qu'il y a encore beaucoup de choses à trouver dans la com- » position de l'air et dans les fluides qu'il contient : en effet, rien n'a encore été découvert » au sujet de l'action qu'exercent sur l'économie animale les fluides électriques, magnétiques » ou autres; rien n'a été découvert également sur les animalcules qui sont répandus en » nombre infini dans l'atmosphère, et qui sont peut-être la cause ou une des causes de cette » cruelle maladie.

» Je n'ai pas connaissance d'appareils aptes, ainsi que cela a lieu pour les liquides, à » reconnaître l'existence dans l'air d'animalcules aussi petits que ceux que l'on aperçoit dans » l'eau en se servant des instruments microscopiques que la science met à la disposition de » ceux qui se livrent à cette étude.

» Comme il est probable que le prix de *cent mille francs*, institué comme je l'ai expliqué » plus haut, ne sera pas décerné de suite, je veux, jusqu'à ce que ce prix soit gagné, que » l'intérêt dudit capital soit donné par l'Institut à la personne qui aura fait avancer la » science sur la question du choléra ou de toute autre maladie épidémique, soit en donnant » de meilleures analyses de l'air, en y démontrant un élément morbide, soit en trouvant un » procédé propre à connaître et à étudier les animalcules qui jusqu'à présent ont échappé » à l'œil du savant, et qui pourraient bien être la cause ou une des causes de la maladie. »

un rôle dans la production ou la propagation des maladies épidémiques.

Dans le cas où les conditions précédentes n'auraient pas été remplies, le prix annuel pourra, aux termes du testament, être accordé à celui qui aura trouvé le moyen de guérir radicalement les dartres, ou qui aura éclairé leur étiologie.

Les Mémoires, imprimés ou manuscrits, devront être parvenus, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1865 : *ce terme est de rigueur.*

L'Académie croit devoir mettre sous les yeux des concurrents le Rapport suivant sur le Concours de l'année 1863 :

La Section de Médecine et de Chirurgie, instituée en Commission permanente pour le prix Bréant, vient déclarer à l'Académie qu'aucune des conditions de ce Concours n'a été remplie dans les dix pièces qui ont été soumises cette année à son examen.

Cinq de ces pièces sont relatives au choléra, et la Commission ne peut s'empêcher d'exprimer le regret qu'elle éprouve de voir que les concurrents ne se pénètrent ni des vues du testateur, ni des commentaires que l'Académie en a faits dans son programme, afin d'en définir les termes avec quelque précision et de les rendre accessibles à l'observation et à l'expérience.

Il est évident, en effet, que la volonté du testateur est de donner un prix de *cent mille francs* à la personne qui, selon les termes du testament, aura trouvé le moyen de guérir le choléra asiatique. Mais il est clair que, par cette expression : *guérir du choléra asiatique,* le testateur n'entend pas désigner une méthode de traitement analogue à celles aujourd'hui mises en usage et qui comptent en leur faveur une proportion plus ou moins notable de succès ; il veut qu'on trouve une médication d'un effet incontestable, qui guérisse le choléra dans l'immense majorité des cas d'une manière aussi sûre que le quinquina, par exemple, guérit la fièvre intermittente.

A cette condition le testateur ajoute que la somme de *cent mille francs* pourra également être accordée à la personne qui aura découvert les causes de ce terrible fléau. La Section de Médecine et de Chirurgie a déjà fait remarquer à l'Académie que l'esprit du Concours Bréant avait une tendance à reporter la médecine vers la recherche des causes occultes des maladies, recherches qui, imprimant à la science une direction fâcheuse, ont si longtemps entravé sa marche.

Néanmoins, les termes par lesquels le testateur exprime sa pensée prouvent de la manière la plus évidente qu'il veut attirer ici l'attention des médecins et des savants sur de nouvelles analyses de l'air, spécialement entreprises pour la recherche des matières qui pourraient s'y rencontrer, et qui, par leur nature, seraient capables de jouer un rôle plus ou moins actif dans la production ou la propagation des maladies épidémiques en général, et de celle en particulier du choléra.

Cette vue n'est pas nouvelle, et, depuis longtemps, des essais infructueux en ont fait délaisser l'étude par les médecins.

Toutefois, en considérant jusqu'à quel degré de précision a été poussée dans ces derniers temps la connaissance des éléments inorganiques de l'air, M. Bréant a pensé que, d'après cette perfection des procédés physiques et chimiques, on pouvait entreprendre aujourd'hui des recherches sur les principes organiques morbifiques, ou, selon son expression, sur les animalcules contenus dans l'atmosphère, principes ou animalcules que l'on devrait chercher à isoler sans les altérer, afin de pouvoir étudier leur action sur les êtres vivants.

Le simple énoncé de cette vue du testateur en indique toutes les difficultés, difficultés déjà très-grandes pour les physiciens et les chimistes chargés de rechercher et d'isoler les principes morbifiques contenus dans l'air, et qui deviendraient plus grandes encore pour le médecin physiologiste qui devrait en constater les effets délétères sur les animaux et l'homme.

Comme on le voit, c'est un programme de découvertes à faire que M. Bréant a tracé dans son testament. Mais, prévoyant avec raison que leur réalisation serait lointaine, il a institué accessoirement un prix annuel représentant la rente du capital, et destiné à récompenser soit des travaux qui auraient fait avancer la question du choléra asiatique ou des autres maladies épidémiques, soit ceux qui indiqueraient le moyen de guérir radicalement les dartres ou ce qui les occasionne, en faisant connaître l'*animalcule* qui, dans sa pensée, donne naissance à cette maladie, ou en démontrant d'une manière positive la cause qui la produit.

Des cinq pièces concernant les affections dartreuses qui ont été envoyées au Concours, nulle d'entre elles n'envisageant la question sous le point de vue indiqué par M. Bréant, et ne renfermant d'ailleurs rien qui ne soit déjà connu, ont dû être écartées du Concours.

En terminant, la Section de Médecine et de Chirurgie croit devoir informer l'Académie qu'elle suit avec la plus grande attention les travaux qui

se font présentement sur la pathologie parasitaire des maladies de la peau, et qu'elle espère en voir sortir prochainement des résultats qui éclaireront l'étiologie et le traitement des dartres.

En résumé, la Commission du Concours Bréant propose à l'Académie de n'accorder cette année ni prix ni récompense, et elle croit devoir rappeler de nouveau que, 1° pour remporter le prix de *cent mille francs*, il faudra :

« *Trouver une médication qui guérisse le choléra asiatique dans l'immense*
» *majorité des cas;* »

Ou

« *Indiquer d'une manière incontestable les causes du choléra asiatique, de*
» *façon qu'en amenant la suppression de ces causes on fasse cesser l'épidémie;* »

Ou bien

« *Découvrir une prophylaxie certaine et aussi évidente que l'est, par*
» *exemple, celle de la vaccine pour la variole.* »

2° Pour obtenir le prix annuel, il faudra, par des procédés rigoureux, avoir démontré dans l'atmosphère l'existence de matières pouvant jouer un rôle dans la production ou la propagation des maladies épidémiques.

Enfin, dans le cas où les conditions précédentes n'auraient pas été remplies, le prix annuel pourra, aux termes du testament, être accordé à celui qui aura trouvé le moyen de guérir radicalement les dartres ou qui aura éclairé leur étiologie.

PRIX JECKER,

A DÉCERNER EN 1865.

Par un testament, en date du 13 mars 1851, feu M. le Dr Jecker a fait à l'Académie un legs destiné à *accélérer les progrès de la chimie organique.*

En conséquence l'Académie annonce qu'elle décernera, dans sa séance publique de 1865, un ou plusieurs prix aux travaux qu'elle jugera les plus propres à hâter le progrès de cette branche de la chimie.

PRIX BARBIER,

A DÉCERNER EN 1865.

Feu M. Barbier, ancien Chirurgien en chef de l'hôpital du Val-de-Grâce, a légué à l'Académie des Sciences une rente de *deux mille francs*, destinée à la fondation d'un prix annuel « pour celui qui fera une découverte pré-
» cieuse dans les sciences chirurgicale, médicale, pharmaceutique, et dans
» la botanique ayant rapport à l'art de guérir. »

Les Mémoires devront être remis, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865 : *ce terme est de rigueur.*

PRIX GODARD,

A DÉCERNER EN 1865.

Par un testament, en date du 4 septembre 1862, feu M. le Dr Godard a légué à l'Académie des Sciences « le capital d'une rente de *mille francs*, » trois pour cent, pour fonder un prix qui, chaque année, sera donné au » meilleur Mémoire sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie des » organes génito-urinaires. Aucun sujet de prix ne sera proposé.

» Dans le cas où une année le prix ne serait pas donné, il serait ajouté » au prix de l'année suivante. »

En conséquence, l'Académie annonce que ce prix sera décerné, pour la première fois, en 1865, au travail qui remplira les conditions prescrites par le donateur.

Les Mémoires devront être parvenus, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1865, *terme de rigueur.*

PRIX SAVIGNY,

FONDÉ PAR MLLE LETELLIER.

Un décret impérial, en date du 20 avril 1864, a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation qui lui a été faite par Mlle Letellier, au nom de Savigny, d'une somme de *vingt mille francs* pour la fondation d'un prix en faveur des jeunes zoologistes voyageurs.

« Voulant, dit la testatrice, perpétuer, autant qu'il est en mon pouvoir » de le faire, le souvenir d'un martyr de la science et de l'honneur, je lègue » à l'Institut de France, Académie des Sciences, Section de Zoologie, » *vingt mille francs* au nom de Marie-Jules-César Le Lorgne de Savigny, » ancien Membre de l'Institut d'Égypte et de l'Institut de France, pour » l'intérêt de cette somme de *vingt mille francs* être employé à aider les » jeunes zoologistes voyageurs qui ne recevront pas de subvention du » Gouvernement et qui s'occuperont plus spécialement des animaux sans » vertèbres de l'Égypte et de la Syrie. »

En conséquence, l'Académie annonce que ce prix sera décerné à partir de l'année 1866.

CONDITIONS COMMUNES A TOUS LES CONCOURS.

Les concurrents, pour tous les prix, sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages envoyés aux Concours; les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies au Secrétariat de l'Institut.

Par une mesure générale, l'Académie a décidé que dorénavant la clôture des Concours pour les prix qu'elle propose serait fixée au *premier* juin de chaque année. Cette mesure, qui ne doit pas avoir d'effet rétroactif, est applicable seulement aux prix proposés pour la première fois, prorogés, ou remis au Concours dans la séance actuelle qui correspond à l'année 1864.

LECTURE.

M. Élie de Beaumont lit l'Éloge historique de M. Auguste **Bravais**.

É. D. B. et F.